ACADEMIA DE ȘTIINȚE A URSS V I VERNADSKY Gândurile filozofice ale unui naturalist ÎN Moscova "Știință" Biblioteca "Runivers" Gânduri filozofice ale unui naturalist / V I Vernadsky M : "Nauka , p ISBN - - - Cartea bazată pe manuscrisele lui V I Vernadsky păstrate în Arhivele Academiei de Științe URSS publică ultimele sale lucrări "Gândirea științifică ca fenomen planetar" și o serie de eseuri, unite sub titlul "Spațiul și timpul în natura neînsuflețită și vie ", care în și au fost publicate cu prescurtări semnificative în două cărți sub titlul general Meditații ale unui naturalist Pentru această ediție, toate textele au fost verificate cu originalele Cartea conține, în plus, fragmente puțin cunoscute, precum și nepublicate, și deci încă necunoscute, fragmente de lucrări neterminate, schițe de discursuri și rapoarte, fragmente din jurnale și scrisori ale omului de știință, care discută problemele filozofice și sociale ale științei Echipa editorială: Academician A L YANSHIN (Președinte), Membru corespondent al Academiei de Științe a URSS S R MIKULINSKY, Doctor în Filosofie I I MOCHALOV Compilat de: M S BASTRAKOVA, N V FILIPPOVA, N F OVCHINNIKOV, F T YANSHINA - B ( )- KB - - (c) Editura Nauka, ISBN - - - Biblioteca "Runivers" DE LA REDACȚIA Istoria științei cunoaște destul de mulți cercetători remarcabili din anumite domenii ale științelor naturale, dar mult mai rar au fost oameni de știință care, cu gândul lor, au îmbrățișat toate cunoștințele despre natura epocii lor și au încercat să le sintetizeze Acestea au fost în a doua jumătate a secolului al XV-lea și începutul secolului al XVI-lea Leonardo da Vinci (-), în secolul al XVIII-lea M V Lomonosov (-) și contemporanul său francez J -L Buffon (-), la sfârșitul secolului al XVIII-lea și prima jumătate a secolului al XIX-lea Alexander Humboldt (-) Cel mai mare naturalist al nostru Vladimir Ivanovici Vernadsky (-), în ceea ce privește linia sa de gândire și amploarea acoperirii fenomenelor naturale, este la egalitate cu acești luminari ai gândirii științifice, dar a lucrat cu un secol mai târziu decât A Humboldt, când volumul de informații exacte în toate domeniile științelor naturii a crescut nemăsurat, tehnica și metodologia cercetării au devenit complet noi și multe domenii științifice au apărut pentru prima dată, în mare parte din inițiativa lui sau cu participarea sa activă V I Vernadsky a fost un om de știință excepțional de erudit El vorbea fluent multe limbi, a urmat întreaga literatură științifică mondială, a fost în comunicare și corespondență personală cu cei mai importanți oameni de știință străini ai timpului său Acest lucru i-a permis să fie mereu în fruntea cunoștințelor științifice, iar în concluziile și generalizările sale să privească mult înainte În , în nota sa "Despre necesitatea studierii mineralelor radioactive din Imperiul Rus", V I Vernadsky a prezis inevitabilitatea utilizării practice a energiei atomice, colosală în puterea sa Cu toate acestea, atunci nimeni nu a acordat atenție cuvintelor lui profetice În , V I Vernadsky a revenit din nou la acest subiect, după cum a amintit de secretarul general al Comitetului Central al PCUS, M S Gorbaciov În discursul său la Kremlin, rostit la februarie , la o întâlnire cu participanții Forumului internațional "Pentru o lume fără nucleare, pentru supraviețuirea omenirii", el a spus: "Marele nostru om de știință Vladimir Ivanovici Vernadsky în (gândiți-vă doar - acum de ani!) a avertizat: "Vremea nu este departe când o persoană va primi energie atomică în mâinile sale, o astfel de sursă de putere care îi va oferi oportunitatea să-și construiască viața așa cum își dorește Va fi o persoană capabilă Biblioteca "Runivers" să folosești această putere, să o îndreptăm spre bine și nu spre autodistrugere? S-a maturizat la capacitatea de a folosi puterea pe care știința trebuie să i-o dea

inevitabil? Oamenii de știință nu ar trebui să închidă ochii la posibilele consecințe ale muncii lor științifice, progresul științific Ei trebuie să se simtă responsabili pentru toate consecințele descoperirilor lor Ei trebuie să-și lege munca de cea mai bună organizare a întregii omeniri " Gândește-te la aceste cuvinte Anterior, gândirea umană a căutat nesăbuit să subjugă forțele naturii Acum, o pătrundere în natură fără a lua în considerare mai întâi toate consecințele o poate transforma într-un dușman de moarte al omenirii V I Vernadsky și-a îndreptat atenția principală către studiul materiei vii a Pământului - totalitatea organismelor care trăiesc pe acesta, asupra proceselor de nutriție, respirație și reproducere a acestora, asupra evoluției acestor procese în istoria Pământului și a rolul activităţii umane în transformarea condiţiilor naturale Aceste lucrări fundamentale ale sale, dedicate dezvoltării doctrinei biosferei Pământului și transformării acesteia în noosferă sub influența minții colective și a muncii creatoare organizate social a omenirii, li s-au părut, de asemenea, celor mai mulți dintre contemporanii săi a fi căutări abstracte de gândirea umană, departe de sarcini practice Dar în , o sesiune specială a Națiunilor Unite a atras atenția asupra amplorii poluării antropice a mediului care amenință omenirea O organizație internațională a fost creată pentru a o proteja de poluarea ulterioară (UNEP) Într-o serie de țări, inclusiv Uniunea Sovietică, au început să funcționeze diferite organizații guvernamentale și publice de mediu, au fost emise legi privind protecția atmosferei, râurilor, lacurilor și apelor marine, pădurilor, solurilor, florei și faunei Și s-a dovedit că nu avem o bază teoretică mai profundă pentru toate măsurile de mediu decât învățăturile lui V I Vernadsky despre biosferă și transformarea ei în noosferă În ultimii de ani, în legătură evidentă cu începutul unei schimbări fundamentale în relația omului cu natura, interesul pentru munca științifică a lui V I Vernadsky a început să crească rapid în țara noastră și numărul de referințe la puținele sale au crescut lucrările traduse în alte limbi în cărți și reviste străine În septembrie , la scurt timp după moartea lui V I Vernadsky, Prezidiul Academiei de Științe a URSS a creat Comisia pentru moștenirea științifică a omului de știință Comisia și-a concentrat activitățile pe pregătirea unei retipăriri în cinci volume a lucrărilor publicate anterior ale lui V I Vernadsky, dar după moartea în a președintelui Comisiei, academicianul A P Vinogradov, lucrarea a încetat practic M S Gorbaciov Pentru o lume fără nucleare, pentru umanismul relațiilor internaționale M , , p Biblioteca "Runivers" La martie , a avut loc o ședință solemnă a Academiei de Științe a URSS și a Universității de Stat din Moscova, dedicată centenarului nașterii lui V I Vernadsky, la care președintele Academiei de Științe a URSS, academicianul M V D I Shcherbakov Curând a avut loc Conferința Internațională de Geochimie pe problema "chimiei scoarței terestre" În , a fost publicată monografia rămasă neterminată a lui V I Vernadsky, "cartea vieții" finală, așa cum a numit-o el, "Structura chimică a biosferei pământului și a mediului său", urmată de o serie de alte lucrări ale sale: V I Vernadsky Reflecțiile unui naturalist M : Nauka, - , carte și ; V I Vernadsky Substanță vie (M : Nauka,); Corespondența lui V I Verpadsky cu B L Lichkov In doi kp Moscova: Nauka, - ; Pagini din biografia lui V I Verpadsky (M : Nauka,); V I Vernadsky Lucrări alese despre istoria științei (Moscova: Nauka,) La octombrie , Biroul Departamentului de Geologie, Geofizică și Geochimie a Academiei de Științe a URSS a decis reluarea activităților Comisiei pentru Dezvoltarea Patrimoniului Științific a Academicianului V I Verpadsky, care a început pregătirea

sărbătorii de ani de la V I Verpadsky în În legătură cu apropierea acestei date, au început să fie publicate în reviste articole despre V I Vernadsky și diverse aspecte ale activității sale multifațetate Editura "Tânăra Garda" din seria "Viața oamenilor remarcabili" a publicat în o carte a lui L I Gumilevsky despre V I Vernadsky și și-a repetat publicarea în Și mai important pentru familiarizarea publicului larg cu viața și opera lui om de știință a scris cu talent și, spre deosebire de cartea lui L I Gumilevsky, cărți de popularizare strict de încredere de R K Balandin "Vernadsky: viață, gândire, nemurire" ( ) și "Căutarea adevărului Viața și opera lui V I Verpadsky" ( ) Ambele au fost lansate în sute de mii de exemplare, care s-au epuizat rapid În , editura Nauka a publicat o biografie științifică a lui V I Vernadsky, scrisă de I I Mochalov, cu un tiraj de de exemplare În martie , când V I Verpadsky a împlinit de ani, a avut loc o întâlnire solemnă în Casa Oamenilor de Știință din Moscova dedicată vieții și lucrării omului de știință și semnificației ideilor sale pentru prezent Simultan, sesiunile științifice dedicate acestei date au avut loc la Leningrad, Kiev, Novosibirsk, Tallinn, Erevan și ceva mai târziu la Ivanovo Pe baza materialelor sesiunilor de la Moscova și Leningrad, editura "Spider" a publicat în o colecție de rapoarte "V I Vernadsky și modernitatea", chiar numele căruia vorbește despre importanța cercetărilor și generalizărilor acestui om de știință pentru rezolvarea problemelor de astăzi Biblioteca "Runivers" Gândirea publică s-a "maturat" la o înțelegere corectă a semnificației lucrărilor sale Prin Decretul Prezidiului Academiei de Științe a URSS din aprilie , Comisia pentru Dezvoltarea Patrimoniului Științific al Academicianului V I Vernadsky a fost înființată sub Prezidiul Academiei de Științe a URSS Comisia a început pregătirile ample pentru evenimente legate de aniversarea a de ani a omului de știință, care va fi sărbătorită în martie , și în special, publicarea unui număr de lucrări ale sale: "Structura chimică a biosferei Pământului și a mediului său", "Lucrări despre istoria universală a științei", "Proceedings despre istoria științei în Rusia", etc Printre acestea din urmă, un loc aparte îl ocupă cartea "Gânduri filozofice ale unui naturalist", care este oferită atenției cititorilor, despre care ar trebui să fie discutată mai detaliat Dintre marii naturaliști, relativ puțini au încercat să-și analizeze și să-și expună filosofic viziunea asupra lumii, înțelegerea proceselor de dezvoltare a naturii și a societății umane V I Vernadsky face parte din numărul acestor excepții fericite Când cineva face cunoștință cu lucrările sale, este surprins de faptul că, pe lângă textul științific principal, ele conțin în mod constant subtexte - estetice și filozofice Uneori, primul dintre aceste subtexte devine principalul, iar apoi cititorul se bucură de descrieri extrem de artistice ale naturii și ale relației ei cu omul, pline de poezie de cuptor Mai des, primul loc este ocupat de implicația filozofică prezentă în toate lucrările semnificative ale ipotezelor V I Cititorul nu lasă involuntar sentimentul că aceasta este doar o mică parte a uriașei lucrări filozofice care a fost efectuată de oamenii de știință în procesul de gândire și implementare a ideilor lor creative Tendința filozofică din opera științifică a lui V I Vernadsky a fost atât de puternică încât, încercând să o combată, încercând să nu-i ofere posibilitatea de a deveni dominantă, omul de știință a trebuit să urmeze în mod conștient, dar nu fără ezitare și regret interne, calea limitând zborul filozofic al gândirii sale Și acest zbor a fost foarte rapid și măturator Gândirea filozofică a lui V I Vernadsky a depășit adesea dezvoltarea gândirii sale științifice în domeniul științelor

naturale Datorită acestui lucru, ea a deschis ultima cale de urmat Cu toate acestea, omul de știință a înțeles că aici pândea un mare pericol - în primul rând pentru generalizările filozofice în sine, profunzimea și valabilitatea lor Și a luptat împotriva acestei, așa cum spunea el însuși, "marea tentație" de a se ocupa de problemele filozofice înainte de a se obține datele empirice exacte și incontestabile necesare pentru aceasta Cu modestia lui obișnuită, a vorbit V I Vernadsky Biblioteca "Runivers" despre sine ca persoană, "de obicei departe de munca filozofică", căreia disputa filozofică este "străină" În aceste contradicții interne, aparent tipice oricărui naturalist-gânditor major, se află motivul binecunoscutului caracter fragmentar al multor excursii filosofice ale lui V I Vernadsky, natura mozaică a gândurilor sale filozofice individuale, parcă încorporată în textul științific principal, dar nicidecum străin de el inclus în ea ca componente înrudite organic De asemenea, nu trebuie uitat că opiniile lui V I Vernadsky ca un cu adevărat mare om de știință, care a fost într-o constantă ardere creativă, s-au dezvoltat și au evoluat Prin urmare, când comparăm între ele notele nepublicate (și uneori publicate) ale lui V I Vernadsky din diferiți ani, adesea se pot observa nu numai nuanțe diferite, ci uneori chiar diferențe în interpretarea anumitor probleme filozofice, sociale și de altă natură Manuscrisele lui V I Vernadsky oferă o oportunitate prețioasă de a intra în contact direct cu viața sa spirituală, de a cerceta laboratorul lucrării sale științifice Cu toate acestea, trebuie avut în vedere că V I Vernadsky nu a publicat multe dintre manuscrisele sale pentru că a considerat necesar să se întoarcă asupra lor și să le perfecționeze În multe locuri din manuscrisele sale există note: "întoarce-te la acest gând", "clarifică", "gândește", etc Nu a fost suficient timp pentru asta Prin urmare, atunci când ne referim la manuscrisele sale inedite, este necesară o atenție și o atenție deosebită, o conștientizare constantă că avem de-a face cu lucrări neterminate și că opiniile lui V I Vernadsky asupra multor probleme de-a lungul vieții sale lungi s-au schimbat și s-au rafinat Relația dintre știința naturii și filozofie în lucrările lui V I Vernadsky a fost permanentă și creativă Nu a fost niciodată doar o decorare externă a cercetării sale științifice, ci a constituit nucleul lor Opa a avut întotdeauna un caracter intern; concluziile sale filozofice au rezultat din cercetările sale științifice concrete, dând la rândul lor un impuls formulării de noi probleme științifice și conturând modalități de posibilă soluție a acestora În cele din urmă, legătura dintre știința naturii și filozofie în lucrările lui V I Vernadsky a fost întotdeauna o legătură profund creativă, care a condus la noi concluzii și generalizări filozofice În , el i-a scris soției sale: "Știi că privesc semnificația filosofiei în dezvoltarea minții într-un mod complet diferit decât majoritatea naturaliștilor și îi atașez o semnificație enormă, fructuoasă Mi se pare că acestea sunt aspecte ale unuia și aceluiași proces, aspecte care sunt complet inevitabile și inseparabile Ele sunt separate doar în mintea noastră Dacă unul dintre ei s-ar stinge, creșterea vie a celuilalt s-ar opri Filosofia conține întotdeauna embrioni, uneori chiar anticipează zone întregi ale viitorului V IL Vernadsky Eseuri și discursuri Emisiune Pg , p , Biblioteca "Runivers" a dezvoltării științei și numai datorită muncii simultane a minții umane în acest domeniu se obține o critică corectă a construcțiilor inevitabil schematice ale științei În istoria dezvoltării gândirii științifice, se poate urmări clar și precis semnificația filozofiei ca rădăcini și atmosfera vitală a cercetării științifice Însăși natura lucrării

științifice a lui V I Vernadsky, originalitatea ei interioară, individualitatea și originalitatea sa unică, exprimată în dorința de a pătrunde "până la capăt" în subiectul cercetării, de a-l discuta din toate părțile și punctele de vedere, a împins pentru astfel de o atitudine față de filozofie V I Vernadsky a căutat să conecteze problema studiată cu întregul număr de întrebări legate direct sau indirect de ea, pentru a vedea legături, uneori paradoxale și neașteptate, acolo unde nimeni nu le mai văzuse, și diferențe în care nu erau suspectate de existența lor O analiză subtilă și detaliată a fenomenelor realității, iar pe acest foaier există generalizări grandioase care acoperă spațiul apropiat și îndepărtat, scoarța terestră, biosfera și Pământul ca planetă, materie vie, om și omenire - acestea sunt, în termeni generali, cauza celui mai apropiat, nu extern și nu întâmplător, ci conexiunea internă, organică dintre știința naturii și filozofie în lucrarea lui V I Verpadsky Acest lucru, în opinia noastră, oferă toate motivele să vorbim despre el nu numai ca un om de știință natural remarcabil, ci și ca cel mai mare gânditor al secolului al XX-lea Perioada de glorie a creativității științifice a lui V I Vernadsky se încadrează în prima jumătate a secolului al XX-lea - epoca marii revoluții, care continuă π până în prezent, în știința naturii Aceasta este perioada rupturii vechi și creării de noi teorii, concepte și idei ale științelor naturale, perioada formării unei noi viziuni științifice asupra lumii Începând din fizică, această revoluție s-a extins apoi în alte domenii ale cunoașterii După cum știți, revoluția în științele naturale din secolul XX cu o forță deosebită a pus întrebări filozofice fundamentale înaintea oamenilor de știință a naturii Și dacă această revoluție i-a condus pe unii filozofi și naturaliști la o criză filosofică temporară, atunci V I Vernadsky, ca niște oameni de știință remarcabili precum A Einstein, N Bohr, M Born și alții, nu numai că au reușit să reziste presiunii diferitelor tipuri de fenomene de criză în domenii ale filosofiei, dar le-au oferit și rezistență activă într-o serie de cazuri (critica "energeticismului", o înțelegere subiectiv-idealistă a naturii spațiului și timpului etc) Mai mult, V I Vernadsky a mers mult mai departe decât mulți dintre contemporanii săi - nu numai oameni de știință naturală, ci și filozofi - pe calea utilizării creative a noilor date din științele naturii pentru o înțelegere mai profundă și mai subtilă a dezvoltării naturii și a cunoștințelor umane V II Vernadsky Lucrări alese despre istoria științei M : Nauka, , p Biblioteca "Runivers" Încă din adolescență, dezvoltarea unei viziuni științifice integrale și consistente asupra lumii a fost plasată de V I Vernadsky în centrul idealului său etic și științific În opinia sa, viziunea științifică asupra lumii, în primul rând, este necesară unui om de știință pentru a realiza în mod clar natura profund umanistă a științei, pentru a pune munca în folosul omenirii ca scop ultim al tuturor activităților sale; în al doilea rând, este necesar ca omul de știință să nu devină îngrădit în limitele înguste ale specialității sale și să fie capabil să îmbrățișeze întreaga știință ca un întreg; în al treilea rând, este necesar ca un om de știință să înțeleagă acea formă cea mai înaltă de experiență emoțională a păianjenului și creativitatea științifică, care este dată doar de o viziune științifică asupra lumii În , în articolul "În memoria lui M V Lomonosov", V I Vernadsky a proclamat dorința de a pune știința în slujba nevoilor umane ca principiu etic imuabil al omului de știință Era conștient de ce epocă excepțională în dezvoltarea științei trăiește Revoluția științifică a secolului XX, fără precedent în istoria gândirii umane, a creat oportunități mai mult decât favorabile

pentru realizarea idealurilor sale de om și minte, gânditor și umanist V I Vernadsky era conștient de faptul că fiecare om de știință, indiferent de domeniul științei în care a lucrat, ar trebui să se străduiască să introducă ceva propriu în noua viziune științifică asupra lumii care se formează în timpul nostru, ar trebui să ia un rol fezabil la formarea acesteia pe baza asimilare material științific al prezentului Desigur, V I Vernadsky însuși a aspirat la acest lucru în munca sa științifică Și a reușit să facă asta cât mai mult posibil Printre marii naturaliști ai secolului al XX-lea, puțini sunt cei care au adus o contribuție atât de valoroasă, profundă și versatilă la viziunea științifică modernă asupra lumii pe care V I Vernadsky a făcut-o cu lucrarea sa științifică și filozofică V I Vernadsky a dezvoltat în mod persistent, de-a lungul multor ani, multe probleme importante de viziune asupra lumii Printre acestea se numără unele cardinale precum rolul maselor în istorie și, în special, în progresul științei A tot revenit la acest subiect El i-a dedicat, așa cum i-a scris lui H E Vernadskaya la iulie de la Heidelberg, un eseu special - al doilea - în lucrarea sa "Eseuri despre istoria viziunii științifice moderne asupra lumii" Din păcate, s-a păstrat doar un fragment din manuscrisul pe această temă Mai târziu a atins această problemă în multe dintre lucrările sale Gândindu-se la această problemă, el a ajuns deja în la o concluzie importantă - "ca o reflectare a marelui Din jurnalele lui V I Vernadsky Priroda, , nr , p Acest lucru a fost remarcat de mulți savanți la scurt timp după moartea lui V I Vernadsky Vezi, de exemplu, /> L Lichkov V I Vernadsky ca om de știință și om Priroda, , nr , p , pagini din autobiografia lui V I Vernadsky M : Nauka, p (- Vezi / L // Neriadsky Lucrări alese despre istoria păianjenilor M i Pauka, , p - Biblioteca "Runivers" ideile erau radicalismul politic și liberalismul la începutul secolului, dar socialismul a apărut ca prima mișcare populară majoră din istoria omenirii sub influența științei" V I Vernadsky a acordat multă atenție într-o serie de lucrări ale sale problemei rolul democrației în dezvoltarea științei: " interesele progresului științific sunt strâns și indisolubil legate de creșterea democrației largi", a scris el El a dezvoltat profund problema rolului științei în istoria și viitorul omenirii Aceste gânduri au devenit un element important al doctrinei sale despre noosferă, doctrină căreia îi sunt consacrate multe pagini din lucrarea larg concepută, dar neterminată, "Gândirea științifică ca fenomen planetar" Și cât de viu și de convingător a dezvăluit semnificația ideologică a studierii istoriei științei, trăsăturile și influența revoluțiilor științifice Găsim în lucrările lui V I Vernadsky gânduri originale despre relația dintre empiric și teoretic în cercetarea științifică, despre etica unui om de știință și multe altele Nu, este absolut imposibil chiar și într-un articol de a enumera problemele filozofice, de viziune asupra lumii, în dezvoltarea cărora lucrarea lui V I Vernadsky a fost un cuvânt nou sau o contribuție originală semnificativă Vom mai aminti doar câteva, altele mai speciale El a fost unul dintre primii care au evidențiat natura și semnificația metodologică a teoriei relativității, o nouă înțelegere a spațiului-timp, a simetriei și a disimetriei, a structurii și proprietăților timpului De o mare semnificație metodologică este abordarea completă, așa cum am spune acum, sistematică a fenomenelor naturale studiate, caracteristică lucrărilor lui V I Vernadsky Acest lucru este văzut în mod clar, în special, în Gândirea științifică ca fenomen planetar Aici, problemele geologiei, dezvoltarea, evoluția biosferei și cele mai complexe probleme sociale, prezentul și viitorul omenirii, rațiunea

dezvoltării democrației, o nouă psihologie a oamenilor, o nouă viziune asupra lumii care ar trebui să vină după căderea fascismului sunt legate într-un singur nod strâns Și nu este de mirare că, cu o acoperire atât de cuprinzătoare a fenomenelor, vedem în acest manuscris al anilor o declarație complet clară a principalelor probleme globale, inclusiv problemele păcii, lupta împotriva foametei și malnutriției a milioane de oameni, periculoase boli etc după cel de-al Doilea Război Mondial, sau mai bine zis, chiar din anii ' Folosind exemplul lui V I Vernadsky, se poate vedea clar cât de importantă este educația filozofică pentru un om de știință Abilitatea de a citi o carte filosofică, dragostea pentru ea, dorința constantă de a-și reînnoi cunoștințele filozofice erau caracteristice lui pagini din autobiografia lui V I Vernadsky Moscova: Nauka, , p La fel Vezi: V I Vernadsky Lucrări despre istoria generală a științei Moscova: Nauka, Biblioteca "Runivers" Erudiția filozofică a lui V I Vernadsky a fost remarcată în mod repetat de toți cei care l-au cunoscut îndeaproape A E Fersman a scris că V I Vernadsky "deținea cunoștințe profunde într-o serie de domenii ale științei", inclusiv "filozofie" "V I Vernadsky", a spus V A Obruchev, "era foarte interesat de științele istorice, filozofice și sociale" și V I Vernadsky, a amintit N G Kholodny, a arătat "un interes viu pentru cele mai diverse probleme ale științei, filosofiei, culturii, vieții publice" B L Lichkov a scris: "Op a apreciat profund sistemele filosofice, a cunoscut filosofi și a iubit cartea filosofică" Interesul lui V I Vernadsky pentru filozofie, întrebări filozofice și lucrări a fost extrem de stabil și constant L-a însoțit pe om de știință de-a lungul vieții sale conștiente - din tinerețe până în ultimele sale zile "De-a lungul vieții mele lungi", a scris V I Vernadsky, "am revenit de mai multe ori la gândirea filosofică și la studiul sistematic al lucrărilor unor mari filozofi " Aceasta este o notă făcută de V I Vernadsky în ultimii săi ani Am citat deja cuvintele lui V I Verpadsky despre atitudinea sa față de filozofie, exprimată de el chiar la începutul secolului al XX-lea Și iată ce scria op-ul în anii : "Totul devine mai clar pentru cei puțin adânci inevitabilitatea lucrării filosofice și pentru naturistul imposibilitatea de a se îndepărta de ea Fără îndoială, întrebările filozofice nu au încetat să-mi capteze gândul, eu revenit constant la ei; parțial au fost pentru mine o chestiune de relaxare; au fost parțial legate de lucrările generale despre viziunea mea științifică asupra lumii" Gama de interese filosofice ale lui V I Vernadsky a fost extrem de largă, curiozitatea filosofică, dorința de a pătrunde cât mai profund în domeniul filosofiei și de a atrage din el cât mai mult posibil pentru sine erau extraordinare A fost interesat de sistemele filozofice nu numai din Europa, ci și din Orientul Antic, India antică și medievală Dar niciunul dintre ei nu și-a putut potoli setea Mai profund V I Vernadsky a plonjat în studiul proceselor din biosferă, a interacțiunii omenirii cu natura, a rolului gândirii științifice și a muncii organizate social în soarta planetei noastre și a civilizației umane, adică a mers dincolo de A, E Fersman Fav lucrări, vol V M : Editura Academiei de Științe a URSS, , p V A Obruciov Discurs la un parastas civil - Buletinul Academiei de Științe a URSS, , nr , p Н G Frig Din memoriile lui V I Vernadsky - Știința solului, , nr , p V L Lichkov V I Vernadsky ca om de știință și persoană - Natura, Nr , p V II Vernadsky Jurnal - - Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , op , d , l V Vernadsky Intrări - Arhiva Academiei de Științe a URSS, f g op , d , l unsprezece Biblioteca "Runivers" limitele problemelor de științe naturale propriu-zise, cu atât mai acut simțea nevoia unei

înțelegeri filozofice a proceselor studiate V I Vernadsky a scris că a început să simtă această nevoie mai ales după , în perioada dezvoltării intense a doctrinei biosferei Dacă adăugăm la aceasta interesul său profund pentru problemele spațiu-timpului, participarea materiei vii la evoluția geochimică a Pământului etc , se poate înțelege cu ușurință setea cu care a căutat răspunsuri la întrebările sale în filozofie Din păcate, în atmosfera anilor , el nu a întâlnit înțelegere în rândul filosofilor și nu a reușit să găsească un limbaj comun cu ei Controversa - cu academicianul A M Deborin, care l-a acuzat pe V I Vernadsky de idealism, l-a rănit dureros pe V I Vernadsky și i-a lăsat multă vreme doar amărăciune în suflet Neînțelegerea a fost reciprocă Dar atmosfera de atacuri și strigăte nu a făcut decât să interfereze cu lucrarea și a întârziat evoluția concepțiilor filozofice ale lui V I Vernadsky Apoi și-a definit poziția ca scepticism filosofic, a cărui esență s-a rezumat la faptul că niciun sistem filozofic nu poate atinge obligativitatea generală pe care o realizează știința, adică nu poate avea adevăr obiectiv În acest sens, toate sistemele filozofice merită atenție, dar niciunul dintre ele nu poate fi considerat ca științific, ci doar ca o viziune personală a unuia sau altuia gânditor O astfel de poziție, desigur, era foarte vulnerabilă din punct de vedere filozofic B II Vernadsky a întâlnit Marea Revoluție Socialistă din Octombrie deja în vârstă, mai ales după standardele de atunci, un bărbat Avea de ani S-a rupt decisiv și irevocabil de Partidul Cadeților, din care era membru al Comitetului Central, iar la scurt timp după revoluție a început să coopereze cu guvernul sovietic, văzând în el puterea poporului care își atinsese eliberarea într-un luptă grea, puterea oamenilor El a făcut cunoștință cu filozofia marxistă mult mai târziu și, firește, nu i-a fost ușor, un om de știință cu vederi de lungă durată și de lungă durată, să o perceapă A fost întotdeauna un materialist convins ("realist", cum se numea el însuși), a apărat și a apărat viziunea materialistă asupra lumii, care a stat la baza filozofică a cercetării sale științifice Dar cu marxismul, așa cum se poate vedea din numeroasele sale însemnări păstrate în arhiva sa, chiar și în anii , pur și simplu nu era foarte familiar Multă vreme nu a putut vedea diferența fundamentală dintre filosofia marxistă și sistemele filozofice anterioare, pentru a vedea că, spre deosebire de toate fi- Onestitatea și integritatea naturii V I Vernadsky caracterizează, de exemplu, un astfel de episod Când chiar la începutul anilor , Vladimir Ivanovici a venit la Paris pentru studii științifice, foștii săi colegi din Comitetul Central al Partidului Cadeților au încercat să-l atragă în treburile lor Repetăm, în străinătate, el a oprit brusc încercările lor odată pentru totdeauna A rămas fidel cuvântului său, odată acceptat prin decizie sistemele filozofice care s-au străduit să se ridice deasupra științei, să fie știința științelor, marxismul a pus pentru prima dată filosofia pe un adevărat teren științific și, în loc să o vadă ca știință a științelor, a căutat să o transforme într-o știință Dar în anii ' , V I Vernadsky a văzut și a notat în note "pentru el însuși" că în țară, sub numele de marxism, "scolastica fără rod și talmudismul" erau plantate mai profund și mai larg, ceea ce a dus la "stagnarea gândirii filozofice" " (cuvintele V I Vernadsky într-una din însemnările sale din) Un astfel de mediu a evocat, și nu a putut să nu evoce, în el - un gânditor remarcabil, obișnuit să abordeze totul în mod creativ, vigilență și rezistență internă Un val de arestări în a doua jumătate a anilor , inclusiv oameni de știință, declarații despre eroarea și respingerea a ceea ce ieri a fost prezentat de mulți filozofi drept

adevăr, o campanie de mărturisiri și pocăință - toate acestea, desigur, nu au putut ajuta om de știință am vrut să fac o cunoaștere mai profundă a filozofiei marxism-leninismului Acest lucru s-a reflectat într-o serie de interpretări ale problemelor filozofice complexe din schițele din a doua jumătate a anilor pentru cartea Gândirea științifică ca fenomen planetar Dar chiar și la bătrânețe, V I Vernadsky a continuat să lucreze creativ și să stăpânească idei și domenii noi pentru el În anii , atitudinea sa față de filozofia marxistă s-a schimbat foarte mult și a ajuns la concluzia că învățătura sa despre noosferă era în concordanță cu învățătura marxistă despre socialismul științific, iar viitorul noosferei era strâns legat de răspândirea relațiilor comuniste Marxismul, încă de la începuturile sale, a pornit din necesitatea de a se baza pe știință și transformarea filozofiei însăși în știință Aceasta a fost una dintre diferențele fundamentale dintre marxism și toate sistemele filozofice anterioare Desigur, nu toți cei care doreau să devină marxist sau se considerau unul dintre ei nu au venit ușor Mulți dintre cei care au ajuns la filozofie în anii și au lipsit de educație și uneori pur și simplu de cultură și, cel mai important, de cunoașterea marxismului însuși, de ideile autentice ale lui K Marx, F Engels, V I Lenin Scolastica și dogmatismul, care au început să se implanteze în filosofie pe măsură ce cultul personalității lui Stalin se întărea, au fost folosite de unii pentru afirmarea de sine, pentru a se ridica deasupra celorlalți, fără a avea nici abilitățile necesare, nici cunoștințele suficiente pentru aceasta Discuțiile științifice au început să fie înlocuite cu elaborarea, excomunicarea din marxism-leninism și adesea din materialism și știință cu totul Consecința firească a acestui fapt a fost stagnarea gândirii filozofice, intoleranța și nesocotirea față de cunoștințele concrete au început să crească rapid Cu cât o persoană era mai ignorantă, cu atât mai încrezătoare în sine V I Vernadsky a întâlnit oameni anumiți și, cunoscând insuficient marxismul, i-a transferat acele trăsături pe care le vedea la acești oameni Op s-a înșelat uneori când a evaluat marxismul, dar ochiul lui ascuțit de naturalist a surprins adesea în mod viu situația, iar mintea ascuțită a unui gânditor profund a permis Biblioteca "Runivers" lasă-l să vadă unde duce Dar era un optimist și nu și-a pierdut încrederea în viitor El a scris că trecem printr-o perioadă de tranziție și consideră că toate aceste fenomene nefericite sunt "tranzitorii" S-au schimbat multe de când a scris V I Vernadsky O nouă generație de lucrători în filozofie a crescut, mai ales din anii după cel de-al XX-lea Congres al PCUS Mulți dintre ei anterior, sau în paralel cu studiul filosofiei, au primit o educație sistematică în științele naturii O nouă specializare a apărut în filosofia sovietică - întrebări filozofice ale științelor naturale În conformitate cu ideea lui V I Lenin, după anii , uniunea dintre filozofie și științe naturale a crescut și s-a consolidat Multe probleme metodologice și filozofice ale științelor naturii sunt dezvoltate de filozofi în comun sau în strânsă colaborare cu oamenii de știință a naturii În același timp, oamenii de știință natural și-au dat seama de importanța înțelegerii filozofice a problemelor și metodelor științelor lor pentru o mai bună înțelegere a realității Dar mai rămân multe de depășit și de făcut În primul rând, este să scăpăm de vestigiile gândirii tehnocratice care s-au înrădăcinat în minte și, prin urmare, nu întotdeauna realizate, să realizăm mai profund și mai concret și să elaborăm modalități reale, și nu în cuvinte, întotdeauna și în orice , interacțiune strânsă a științelor naturale, tehnice și sociale În stadiul actual de dezvoltare a civilizației noastre, când

impactul activității umane asupra biosferei a atins, așa cum a arătat V I Vernadsky, putere cu adevărat geologică, nici un singur proiect științific și tehnic major, nici un singur eveniment major legat de managementul naturii, ceea ce înseamnă că orice întreprindere economică națională nu poate fi planificată, cu atât mai puțin realizată, fără o analiză socială și de mediu cuprinzătoare preliminară Este important, repetăm, nu numai să realizăm acest lucru - mulți au înțeles deja acest lucru - ci să dezvoltăm modalități specifice unei astfel de analize, metodologia și metodele de organizare a acesteia Aici, atât pentru oamenii de știință naturală, cât și pentru filozofi, există un domeniu uriaș pentru aplicarea forțelor În primul rând, pentru filozofi Pentru că, în esență, vorbim despre dezvoltarea unei abordări cu adevărat holistice a naturii și a omului, fără de care soluția corectă a problemelor de mediu este de neconceput Prima lucrare finalizată cu conținut filozofic, "Despre perspectiva științifică", a fost publicată de V I Vernadsky încă din , ca o introducere la un curs de prelegeri despre istoria dezvoltării gândirii științifice susținute la Universitatea de Stat din Moscova Apoi a fost retipărită în mod repetat: în , , și în Selected Works on the History of Science, publicat în Majoritatea celorlalte lucrări filozofice ale lui V I Vernadsky au rămas nepublicate în timpul vieții sale și multe au rămas neterminate Opp sunt stocate în formă scrisă de mână în Arhivele Academiei de Științe a URSS La începutul anilor , problemele filozofice de cea mai profundă semnificație științifică și socială îl captivau deja pe V I Vernadsky atât de mult încât i-a venit ideea să-și împărtășească gândurile despre ele într-o carte specială "Filozofică" Biblioteca "Runivers" gândurile unui naturalist În cele din urmă, acest plan prinde contur în , anul împlinirii a de ani a lui V I Vernadsky, despre care omul de știință relatează în scrisori către prietenii săi "Mă gândesc în mod inevitabil și involuntar - dar nu îndrăznesc să arunc - peste întrebări care depășesc sfera muncii științifice - la "Gândurile filosofice ale unui naturalist", pe care aș vrea să le scriu după cartea mea ["cartea de viata - Ed } Cred ca nu voi suporta si o sa o schitez Urmaresc lucrurile noi foarte larg si mult" "Dacă voi trăi, voi prelua Gândurile filosofice ale unui naturalist și, mai presus de toate, o analiză precisă a relației dintre știință și filozofie, viitorul omenirii, generalizarea empirică, ideea empirică și faptul empiric și diferența lor față de cele filozofice Aș vrea să am timp să spun multe" Și în anii următori, V I Vernadsky a continuat să se gândească mult la întrebările de natură generală ridicate în scrisorile sale Așa că, în , i-a scris lui B L Lichkov: "Vreau să ții pasul cu forța enormă a mișcării științifice care se desfășoară și care, până la urmă, este nucleul principal al timpului nostru petrec mult de timp încep să mă predau în mine acestor întrebări mai filozofice - nu accidentele acelei mișcări și căutări a maselor, care sunt strâns legate de efectul pe care gândirea umană (parte a structurii biosferei - excepțional din punct de vedere geologic în timpul nostru)) are asupra proceselor geochimice Cred că nici acum gândirea științifică nu se poate întoarce, iar acele forme de viață socială care nu contrazic acest lucru vor rămâne Din păcate, planurile schițate pentru crearea unei lucrări filosofice generalizatoare nu au fost implementate pe deplin de V I Vernadsky și se poate doar ghici care ar fi implementarea sa reală Se știe că a lucrat activ la "Gânduri filosofice", făcând schițe pentru o viitoare carte și până în ultimele sale zile nu și-a abandonat intenția de a o scrie În același timp, a revenit la publicațiile și notițele sale de la sfârșitul secolului trecut,

regândindu-le și dezvoltându-le pe baza noului material de științe naturale și socio-istorice și, cel mai important, făcând cele mai recente descoperiri și generalizări empirice încă neacoperit de gândirea filozofică subiectul analizei teoretice Urmele acestei lucrări au fost reflectate în articolele și rapoartele din ultimul deceniu al vieții lui V I Vernadsky, în ciorne brute, fragmente scrise de mână și scrisori Una dintre trăsăturile operei creative a lui V I Vernadsky V I Vernadsky Scrisoare către B L Lichkov octombrie - Corespondența lui V I Vernadsky cu B L Lichkov (-) M : Nauka, , p - [Sublinierea lui Iami - Peô] V I Vernadsky Scrisoare către S F Oldenburg octombrie - Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , op , d , l V I Vernadsky Scrisoare către B L Lichkov august -În kp : Corespondența lui V I Vernadsky cu B L Lichkov (-) Moscova: Nauka, , p - Biblioteca "Runivers" a constat în faptul că a revenit adesea la întrebări puse odată și, se pare, deja luate în considerare, aprofundându-și ideile, dezvoltându-le dintr-un unghi diferit sau într-o altă legătură, în raport cu un anumit fenomen pe care îl studia în prezent Și de fiecare dată nu a fost o repetare, ci o înțelegere mult mai profundă a proceselor naturale, o nouă rundă în dezvoltarea gândirii sale teoretice La pregătirea oricărei lucrări mărețe, V I Vernadsky, în procesul de lucru la ea, folosea adesea schițele făcute pentru el în alte articole și cărți, a căror publicare i se părea mai urgentă și relevantă și uneori chiar includea în ele secțiuni întregi de marea lucrare planificată Acest lucru s-a întâmplat cu unele dintre proiectele Gândurilor filozofice ale unui naturalist Unele dintre ele au fost folosite în articolele anilor dedicate problemei timpului Una dintre secțiuni a stat la baza manuscrisului neterminat "Gândirea științifică ca fenomen planetar" Nu este o coincidență faptul că gama de probleme considerate în ea coincide complet cu lista de probleme pe care V I Vernadsky o enumeră în scrisorile citate mai sus către S F Oldenburg și B L Lichkov (august) Unele dintre schițe au rămas sub formă de fragmente scrise de mână neterminate și înregistrări de jurnal La sfârșitul anilor ' , au început lucrările de pregătire a acestora pentru publicare și interpretare științifică Un rol important în acest sens l-au jucat B M Kedrov, I V Kuznetsov, K P Florensky și alții Drept urmare, au apărut două cărți - "Spațiul și timpul în natura neînsuflețită și vie" ( ) și "Gândirea științifică ca fenomen planetar" ( ) Colegiul de redacție le-a dat titlul general "Reflecții ale unui naturalist" În deceniile care s-au scurs de la publicarea "Reflecțiile unui naturalist", au fost descoperite noi materiale care ajută la prezentarea mai completă a ideilor lui V I Vernadsky legate de "Gândurile filozofice ale unui naturalist" Această ediție a restaurat numeroase denominațiuni care se aflau atât în prima, cât și în cea de-a doua carte a Meditațiilor unui naturalist Toate textele au fost verificate din nou de către personalul Arhivei Academiei de Științe URSS cu originalele păstrate în fondul personal al lui V I Vernadsky în Arhiva Academiei de Științe URSS Totodată, nu numai că au fost identificate și restaurate numeroase omisiuni, după cum s-a spus, ci și inexactitățile făcute în pregătirea publicării "Reflecțiile unui naturalist" Acest lucru a făcut posibilă extinderea, completarea și clarificarea semnificativă a textului "Reflecțiile unui naturalist", precum și schimbarea structurii cărții și revenirea la titlul autorului - "Gândurile filosofice ale unui naturalist" Astfel, lucrările lui V I Vernadsky "Gândirea științifică ca fenomen planetar" și o serie de eseuri, unite sub titlul "Spațiul și timpul în natura neînsuflețită și vie" sunt tipărite integral în această ediție pentru prima dată În plus, cartea include material nou,

inclusiv nepublicat până acum Opie Biblioteca "Runivers" familiarizează cititorul cu evoluția punctelor de vedere ale lui V I Vernadsky asupra chestiunilor fundamentale filozofice și sociale ale științei pe parcursul unei jumătăți de secol din munca sa - de la mijlocul anilor până la începutul anilor Cartea este formată din trei secțiuni Prima dintre ele este lucrarea neterminată a lui V I Vernadsky "Gândirea științifică ca fenomen planetar", la care a lucrat V I Vernadsky în anii - , o schiță a planurilor de lucru privind rolul păianjenilor în viața planetei noastre și asupra elementelor de bază concepte de biogeochimie, schiță "Despre logica științei naturii" și "Notă privind organizarea muncii științifice", scrisă în noiembrie Al doilea cuprinde o serie de lucrări despre problemele spațiu-timp și simetrie, despre dreapta și stânga , scrisă la sfârșitul anilor și începutul anilor În cadrul secțiunii, aceste lucrări sunt aranjate în funcție de cronologia scrierii sau publicării lor Materialele celei de-a treia secțiuni extind semnificativ cadrul cronologic - de la mijlocul anilor până la începutul anilor Include puțin cunoscute, precum și nepublicate încă și deci necunoscute cititorului, fragmente de lucrări, schițe de discursuri și rapoarte, fragmente din jurnale, scrisori legate în conținut de subiectul cărții, scrise în diferiți ani ai viața lungă a lui V I Vernadsky La sfârșitul fiecărei lucrări se indică data scrierii sau primei publicări a acesteia Datele stabilite de compilatori sunt date între paranteze drepte, iar motivele datării sunt dezvăluite în comentarii La sfârșitul cărții în "Anexe" sunt publicate articole de B M Kedrov "Despre evoluția viziunii asupra lumii a lui V I Vernadsky" și I V Kuznetsov "Științe naturale, filozofie și formarea noosferei" (publicat pentru prima dată în a doua carte "Reflecții ale unui naturalist", publicat în), precum și articole de S R Mikuliisky "Despre conceptul noosferei" și A L Yanshin "Învățăturile lui V I Vernadsky despre biosferă și tranziția ei la noosferă" La sfârșitul acestei ultime secțiuni a cărții, redacția a considerat oportun să plaseze ultima publicație de viață a lui V I Vernadsky - articolul "Câteva cuvinte despre noosferă" Opa a fost publicată în în revista "Avansuri în biologia modernă" (XVIII, numărul) și a devenit de multă vreme o raritate bibliografică Articolul conține o serie de gânduri, în consonanță cu lucrarea "Gândirea științifică ca fenomen planetar" Referințele autorului și notele la text sunt date subliniare^ iar referințele la acestea sunt marcate cu asteriscuri Majoritatea textelor publicate în carte nu au fost pregătite de autor pentru publicare Ops sunt manuscrise pe care nu a finalizat lucrări, multe dintre ele nu le-a finalizat Au fost scrise sau, poate, dictate uneori deodată pe o mașină de scris în momente diferite, adesea pe bucăți mici de hârtie O mare muncă de punere în ordine și retipărire a fost făcută de secretarul și asistentul pe termen lung al lui V I Verpadsky A D Shakhovskaya Retipărit Biblioteca "Runivers" manuscrise V I Vernadsky a domnit cu propria sa mână Dar această editare a fost, de regulă, doar semantică și în cea mai mare parte nu continuă, adică prin schimbarea unui cuvânt sau adăugând ceva, autorul nu a respectat acordul în frază și stilul literar Referințele π notele de subsol, ca, de exemplu, la manuscrisul "Gândirea științifică ca fenomen planetar", au fost scrise pe foi separate și păstrate separat de manuscris Majoritatea textului despre timpul biologic este scris de mână pe bucăți mici de hârtie separate Toate acestea au creat mari dificultăți pentru compilatorii și editorii cărții Uneori, pentru a face o frază de înțeles, era necesar să inserați cuvintele care lipseau în sens O mare parte din această muncă asupra manuscriselor care au fost incluse în cele două cărți din

Meditațiile unui naturalist a fost făcută de compilatorii și editorii acelor cărți În această ediție, astfel de cuvinte sunt plasate între paranteze drepte Uneori, pentru a umbri mai mult gândul autorului sau pentru a-l clarifica, era necesar să se înlocuiască cuvinte individuale sau să le rearanjeze într-o frază În astfel de cazuri, în această ediție, în notele de subsol, cuvintele sau frazele sunt date așa cum sunt date în original, adică în manuscrisul lui V I Vernadsky Lucrările publicate ale lui V I Vernadsky sunt însoțite de note la sfârșitul cărții Referințe la acestea sunt figurile din textul autorului, luate între paranteze drepte [ ], [ ] În unele cazuri, notele sunt date subliniar Ele sunt marcate cu cuvântul "Ed *" O parte din notele de subsol ale editorilor revistei Meditații ale unui naturalist sunt păstrate în această ediție Sunt marcate cu cuvântul "Editare" Cartea este prevăzută cu un index de subiecte Colegiul de redacție își exprimă recunoștința directorului Arhivei Academiei de Științe a URSS B V Levshin și personalului Arhivei N M Mitryakova, A V Pavluchkova și N V Filippova pentru marele ajutor acordat în reconcilierea textelor publicate cu originalele Publicația a fost pregătită pentru cea de-a -a aniversare de la nașterea lui V I Vernadsky de către Comisia pentru dezvoltarea moștenirii științifice a lui V I Vernadsky și Arhivele Academiei de Științe a URSS, cu participarea angajaților Institutului de Istoria Științelor Naturale și Tehnologie a Academiei de Științe a URSS Biblioteca "Runivers" Secțiunea Unu GÂNDIRE ŞTIINŢIFICĂ CA PLANETA FENOMEN Biblioteca "Runivers" Departamentul unu GÂNDIREA ŞTIINŢIFICĂ ŞI MUNCA ŞTIINŢIFICĂ CA FORȚĂ GEOLOGICĂ ÎN BIOSFERĂ CAPITOLUL I Omul și umanitatea în biosferă ca parte naturală a materiei sale vii, parte a organizării sale Eterogenitatea fizico-chimică și geometrică a biosferei: diferența organizată fundamentală - material-energetică și temporală - a substanței sale vii față de substanța sa inertă Evoluția speciilor și evoluția biosferei Identificarea unei noi forțe geologice în biosferă - gândirea științifică a umanității sociale Manifestarea sa este asociată cu epoca glaciară în care trăim, cu una dintre manifestările geologice repetate în istoria planetei, care depășesc limitele scoarței terestre Omul, ca toate ființele vii, nu este un obiect natural autosuficient independent de mediu Cu toate acestea, chiar și oamenii de știință patologi din timpul nostru, opunând o persoană unui organism viu în general, mediului în care trăiesc, de foarte multe ori nu iau în considerare acest lucru Dar indisolubilitatea unui organism viu cu mediul său nu poate trezi acum îndoieli în naturalistul modern Biogeochimia provine din ea și se străduiește să înțeleagă, să exprime și să stabilească în mod precis și profund această dependență funcțională Filosofii și filosofia modernă nu țin cont în mod covârșitor de această dependență funcțională a omului, ca obiect natural, și a umanității, ca fenomen natural, de mediul de viață și de gândire Filosofia nu poate să țină cont suficient de acest lucru, întrucât pornește din legile rațiunii, care pentru ea reprezintă într-un fel sau altul criteriul final autosuficient (chiar și în cazuri precum filozofiile religioase sau mistice, în care limitele rațiunii sunt limitată de fapt) [ ] Omul de știință modern, pornind de la recunoașterea realității mediului său, a lumii supuse studiului său - natura, spațiul sau realitatea lumii nu poate rezista * Aici și în viitor voi vorbi despre realitate și nu despre natură, despre cosmos Conceptul de natură este, dacă îl luăm sub aspect istoric, Biblioteca "Runivers" acest punct de vedere ca punct de plecare pentru munca științifică Deocamdată el știe sigur că o persoană nu se află pe suprafața fără structură a Pământului, nu este în contact

direct cu spațiile cosmice într-o natură fără structură, care nu îl leagă în mod natural Adevărat, adesea, conform rutinei și sub influența filozofiei, chiar și pătrunzătorul naturalist modern uită acest lucru, nu ține cont de acest lucru în gândirea sa și nu-l bate Omul și omenirea sunt cel mai strâns legate, în primul rând, de materia vie care locuiește pe planeta noastră, de care nu pot fi cu adevărat izolați de niciun proces fizic Acest lucru este posibil doar prin gândire Conceptul de viață și de viețuitoare ne este clar în viața de zi cu zi și nu poate ridica îndoieli serioase din punct de vedere științific în manifestările lor reale și în obiectele naturii care le corespund - în corpurile naturale Abia în secolul XX Pentru prima dată [odată cu descoperirea] virușilor filtrabili în păianjen, au apărut fapte care ne-au forțat să punem serios - nu filozofic, ci științific - întrebarea: avem de-a face cu un corp natural viu sau cu un corp natural, inert, inert corp În viruși, îndoiala este cauzată de observația științifică, nu de noțiunea filozofică Aceasta este marea semnificație științifică a studiului lor Acum este pe drumul drept și trainic Îndoiala va fi rezolvată și nu va da decât o idee mai exactă a organismului viu Cu această abordare, nu poate oferi Odată cu aceasta, însă, întâlnim în știință și alte feluri de îndoieli, cauzate de căutări filozofice și religioase Astfel, de exemplu, lucrările Institutului Bose din Calcutta* investighează științific fenomenele legate de manifestări într-un mediu material-energetic care sunt filozofic comune corpurilor naturale vii și inerte Ele nu sunt caracteristice, slab exprimate în corpuri naturale inerte și se manifestă clar la cei vii, dar comune ambelor Această zonă de fenomene (dacă există în forma în care Bose a încercat să o stabilească), comună corpurilor naturale inerte și vii, nu introduce nimic nou în diferența puternică dintre ele Ea trebuie să se manifeste în acest domeniu, dacă numai existența sa poate fi dovedită Este necesar doar aici să abordăm fenomenele sub acest aspect acele noțiuni complexe De foarte multe ori acoperă doar biosfera și este mai convenabil să-l folosești numai în acest sens, sau chiar să nu-l folosești deloc (§) Din punct de vedere istoric, acest lucru va corespunde marii majorități a utilizărilor acestui concept în științe naturale și literatură Poate fi mai convenabil să se aplice conceptul de "cosmos" numai la partea reală acoperită de știință și, în acest caz, este posibilă o idee filosofică pluralistă a realității, unde nu va exista un singur criteriu pentru cosmos * Institutul Bose din Calcutta " [fondat de omul de știință indian Bose" Jagdish Chapdra (-) în Institutul a fost angajat în studiul problemelor de fizică, biofizică, chimie anorganică și organică, biochimie, plante fiziologie, reproducere, microbiologie etc , - Ed] Biblioteca "Runivers" cele în care Bose le abordează, nu ca fenomene ale vieții* ci ca fenomene ale corpurilor naturale vii, materie vie Pentru a evita orice neînțelegeri, în toate prezentările ulterioare voi evita conceptul de "viață", "viu", deoarece, dacă am pleca de la ele, am depăși inevitabil limitele fenomenelor vieții studiate în știință într-un străin de domeniu sau știință - o filozofie de domeniu sau, așa cum este cazul Institutului? Bose, într-o nouă zonă de manifestări materiale și energetice noi comune tuturor corpurilor naturale ale biosferei, [o zonă nouă] care se află în afara problemei principale a unui organism viu și a materiei vii, care ne interesează acum Voi evita, așadar, cuvintele și conceptele de "viață" și "viu" limitând aria supusă studiului nostru la conceptele de "corp natural viu" și "materie vie"* Fiecare organism viu din biosferă - un obiect natural - este un corp natural viu Materia vie a biosferei este

totalitatea organismelor vii care trăiesc în ea "Materia vie", astfel definită, este un concept destul de precis și cuprinde pe deplin obiectele de studiu ale biologiei și biogeochimiei Este simplu, clar și nu poate provoca neînțelegeri Studiem în știință doar un organism viu și agregatele sale Din punct de vedere științific, ele sunt identice cu conceptul de viață Omul, ca orice corp natural (sau natural), este indisolubil legat de o anumită înveliș geologic al planetei noastre - biosfera, care este puternic diferită de celelalte învelișuri ale sale, a cărei structură este determinată de organizarea sa particulară și care ocupă un loc exprimat în mod natural în ea ca parte separată a întregului Materia vie, ca și biosfera, are propria sa organizare specială și poate fi privită ca o funcție exprimată în mod regulat a biosferei Organizarea nu este un mecanism [ ] Organizarea diferă puternic de un mecanism prin faptul că este în continuă dezvoltare, în mișcarea tuturor celor mai mici particule de material și energie În decursul timpului, în generalizările mecanicii și într-un model simplificat, putem exprima organizarea în așa fel încât niciunul dintre punctele sale (materiale sau energetice) să nu revină vreodată regulat, să nu se încadreze în același loc, în același punct a biosferei, la care când a fost înainte Ea se poate întoarce la ea doar în ordinea șanselor matematice, o probabilitate foarte mică Învelișul pământului, biosfera, îmbrățișând întregul glob, are dimensiuni puternic izolate; în mare măsură, este determinată de existența materiei vii în ea - este locuită de ea Între partea sa inertă fără viață, corpurile sale naturale inerte și substanțele vii care o locuiesc, * V I Vernadsky Biosfera -Opere alese, vol M , I -Ed Biblioteca "Runivers" există un schimb continuu de materiale și energie, exprimat material în mișcarea atomilor cauzată de materia vie Acest schimb în decursul timpului se exprimă printr-o schimbare regulată, în continuă străduință pentru echilibrul de stabilitate Ea pătrunde în întreaga biosferă, iar acest curent biogen de atomi o creează în mare măsură Astfel, biosfera este legată în mod inseparabil și indisolubil de-a lungul timpului geologic cu materia vie care o locuiește În acest curent biogen de atomi și în energia asociată cu acesta, se manifestă o semnificație ascuțită planetară, cosmică a materiei vii Căci biosfera este singurul înveliș pământesc în care pătrunde continuu energia cosmică, radiațiile cosmice continuu și, mai ales, radiația Soarelui, care menține echilibrul dinamic, organizarea: "biosfera este o substanță vie" [ ] De la nivelul geoidului, biosfera se extinde în sus până la limitele stratosferei, pătrunzând în ea; cu greu poate ajunge în ionosferă - vidul electromagnetic al pământului, doar îmbrățișat de conștiința științifică Sub nivelul geoidului, materia vie pătrunde în stratisferă și în regiunile superioare ale cochiliilor metamorfice și de granit În contextul planetei, se ridică cu - km deasupra nivelului geoidului și se scufundă, în medie, cu - km sub acest nivel Aceste granițe se schimbă în decursul timpului și în locuri, pe întinderi mici, adevărate, trec cu mult dincolo de ele Aparent, în adâncurile mării, materia vie trebuie să pătrundă în unele locuri mai adânc de km, iar localizarea ei se află la mai mult de km [ ] În stratosferă, doar experimentăm pătrunderea unei persoane în ea, mereu inseparabilă de alte organisme - insecte, plante, microbi - și astfel, materia vie a trecut deja cu km deasupra nivelului geoidului și se ridică rapid În cursul timpului geologic se observă, aparent, un proces de expansiune continuă a limitelor biosferei: așezarea acesteia cu materia vie Organizarea biosferei - organizarea materiei vii - ar trebui considerată ca echilibru, mobil, tot timpul fluctuant în timp istoric

și geologic în jurul unei medii precis exprimate Deplasările sau fluctuațiile acestui mijloc se manifestă continuu nu în timpul istoric, ci în timpul geologic În timpul geologic, în procesele circulare care sunt caracteristice organizării biogeochimice, niciodată niciun punct (de exemplu, un atom sau un element chimic) nu se întoarce în zonele de secole identic cu pozițiile sale anterioare Această trăsătură caracteristică a biosferei a fost exprimată foarte viu și figurat într-unul dintre discursurile sale filozofice de Leibniz (-), cred că în Teodicee La sfârșitul secolului al XVII-lea, își amintește el, se afla într-o mare societate seculară într-o grădină mare și, vorbind despre varietatea infinită a naturii și claritatea infinită a minții, a subliniat că niciodată două foi de vreun fel copacii sau plantele nu sunt exact la fel Toate încercările unei societăți mari de a găsi astfel de frunze au fost, desigur, în zadar Leibniz a argumentat aici nu ca un observator al naturii care a descoperit pentru prima dată acest fenomen, ci ca un erudit care l-a luat din lectură Se poate urmări că acest exemplu particular de frunză a apărut în folclorul filozofic cu un secol mai devreme* În viața de zi cu zi, acest lucru se manifestă pentru noi în personalitate, în absența a doi indivizi identici, care nu se pot distinge unul de celălalt În biologie, se manifestă prin faptul că fiecare individ mediu al materiei vii este chimic distinct atât în compușii săi chimici, cât și, evident, în elementele sale chimice și are proprii compuși speciali Extrem de caracteristică în structura biosferei este eterogenitatea sa fizico-chimică și geometrică Este format din materie vie și materie inertă, care au fost puternic separate de-a lungul timpului geologic în ceea ce privește geneza și structura lor Organismele vii, adică toată materia vie, se nasc din materie vie, formează în decursul timpului generații care nu apar niciodată direct, în afara aceluiași organism viu, din orice materie inertă a planetei Între materia inertă și cea vie există, totuși, o legătură continuă, fără sfârșit, care poate fi exprimată ca un flux biogen continuu de atomi de la materia vie la materia inertă a biosferei și invers Acest curent biogen de atomi este cauzat de materia vie Op este exprimat în respirație, nutriție, reproducere, etc În biosferă, această eterogenitate a structurii sale, continuă de-a lungul timpului geologic, este principalul factor dominant care o deosebește puternic de toate celelalte cochilii ale globului Ea merge mai adânc decât fenomenele studiate de obicei în știința naturii - în proprietățile spațiu-timpului, la care doar în timpul nostru, în secolul al XX-lea costume de gândire științifică Materia vie îmbrățișează întreaga biosferă, o creează și o schimbă, iar în ceea ce privește greutatea și volumul ea constituie o mică parte din ea Materia inertă, neînsuflețită predomină brusc; din punct de vedere al volumului, gazele într-o mare rarefacție domină, din punct de vedere al greutății, rocile solide și, într-o măsură mai mică, apa de mare lichidă a Oceanului Mondial Materia vie, chiar și în cele mai mari concentrații în cazuri excepționale și în mase nesemnificative, constituie zeci de procente din materia biosferei și, în medie, nu se ridică la una sau două sutimi de procent din greutate Dar din punct de vedere geologic, este cel mai mare strat din biosferă și determină, după cum vom vedea, toate procesele care au loc în ea și dezvoltă o energie liberă enormă, creând principala forță manifestată geologic în biosferă, a cărei putere este acum enormă * Vezi, de exemplu, Lucretius Car [Despre natura lucrurilor, ki M , , p - Ed] vepiio nu poate fi luat în considerare, dar, eventual, depășește toate celelalte manifestări geologice din biosferă În acest sens, este

convenabil să introducem câteva concepte de bază noi, de care ne vom ocupa pe tot parcursul expoziției Acestea sunt conceptele asociate conceptelor de corp natural (obiect natural) și fenomen natural Adesea au fost desemnate drept corpuri sau fenomene naturale Materia vie este un corp sau un fenomen natural din biosferă Conceptele de corp natural și de fenomen natural, puțin investigate logic, reprezintă conceptele de bază ale științei naturii În scopul nostru, nu este nevoie să ne adâncim în analiza lor logică Acestea sunt corpuri sau fenomene formate prin procese naturale - obiecte naturale Corpurile naturale ale biosferei nu sunt doar organisme vii, substanțe vii, ci masa principală a substanței biosferei este formată din corpuri sau fenomene nevii, pe care le voi numi inerte Astfel, de exemplu, gazele, atmosfera, rocile, un element chimic, un atom, cuarțul, serpentina etc Pe lângă corpurile naturale vii și inerte din biosferă, un rol uriaș îl joacă structurile lor regulate, corpurile naturale eterogene, cum ar fi solurile, nămolurile, apele de suprafață, biosfera în sine etc , constând din corpuri naturale vii și inerte, coexistând simultan, formând structuri complexe regulate și vii oblice Voi numi aceste corpuri naturale complexe corpuri naturale bioinerte Biosfera în sine este un corp natural biocosmic planetar complex Diferența dintre corpurile naturale vii și cele inerte este atât de mare, așa cum vom vedea mai târziu, încât trecerea unuia în celălalt în procesele terestre nu se observă niciodată și nicăieri; nicăieri și niciodată nu-l întâlnim în munca științifică După cum vom vedea, este mai profund decât fenomenele fizice și chimice cunoscute nouă Eterogenitatea asociată a structurii biosferei, diferența puternică dintre substanța sa și energia sa sub formă de corpuri naturale vii și inerte este principala sa manifestare Una dintre manifestările acestei eterogenităţi a biosferei este că procesele din materia vie se desfăşoară într-un mod net diferit de cel din materia inertă, dacă sunt luate în considerare sub aspectul timpului În materia vie se procedează la scara timpului istoric, în materia inertă se procedează la scara timpului geologic, a cărui "al doilea" este mult mai mică decât o decamriadă, adică o sută de mii de ani de timp istoric* În afara biosferei, această diferență se manifestă și mai accentuat, iar în litosferă observăm suprimarea * Despre decamiriade, vezi: V I Vernadsky Despre unele probleme actuale ale radiogeologiei -Izvestia Academiei de Științe, seria OMEN, , Nr , p - [Cm Vezi și: V I Vernadsky Lucrări alese, vol I M , , p - Ed } Biblioteca "Runivers" Organizarea majorității substanței sale, în care majoritatea atomilor, așa cum arată cercetările radioactive, sunt nemișcate, nu se schimbă în mod semnificativ pentru noi în timpul a zeci de mii de decamriade - o secțiune de timp disponibilă acum pentru măsurarea noastră Până de curând, geologia era dominată de ideea că geologii nu puteau studia manifestarea schimbărilor geologice care au avut loc în timpul erei existenței umane În zilele tinereții mele, ei predau și credeau că schimbările climatice, orografia, crearea de noi tipuri de organisme, de regulă, nu se manifestă în cercetarea geologică, nu sunt un fenomen actual pentru un geolog Acum acest mediu ideologic al naturalistului s-a schimbat dramatic și vedem din ce în ce mai clar forțele geologice din jurul nostru în acțiune Aceasta a coincis, abia întâmplător, cu pătrunderea în conștiința științifică a credinței despre semnificația geologică a Homo sapiens, cu identificarea unei noi stări a biosferei - noosfera - și este una dintre formele de exprimare a acesteia Ea este legată, desigur, în primul rând de perfecţionarea lucrărilor ştiinţifice naturale şi a gândirii din biosfere, unde materia vie joacă rolul principal

Manifestarea puternic diferită în biosfera celor vii și a inertului în aspectul timpului este, cu toată importanța ei, o expresie aparte a unui fenomen mult mai amplu care se reflectă în biosferă la fiecare pas Materia vie a biosferei diferă puternic de materia sa inertă în două procese principale care au o mare semnificație geologică și dau biosferei un aspect complet diferit, care nu există pentru nicio altă învelișă a planetei Aceste două procese apar doar pe fundalul timpului geologic Oshi se oprește uneori, dar nu se mai întoarce niciodată În primul rând, în cursul timpului geologic, puterea de identificare a materiei vii din biosferă crește, importanța acesteia în ea și impactul său asupra materiei inerte a biosferei crește Acest proces este încă puțin luat în considerare Pe viitor, va trebui să am de-a face cu el tot timpul Mult mai multă atenție a fost atrasă și mai studiată printr-un alt proces, care este cunoscut tuturor și a lăsat o amprentă profundă asupra întregii gândiri științifice a secolelor al XIX-lea și al XX-lea de la mijlocul secolului al XIX-lea Acesta este procesul de evoluție a speciilor în cursul timpului geologic - o schimbare bruscă în corpurile naturale vii în sine Numai în materia vie observăm o schimbare bruscă în corpurile naturale în sine, odată cu cursul timpului geologic Unele organisme trec în altele, se sting, după cum spunem, sau se schimbă radical Materia vie este plastică, se modifică, se adaptează la schimbările din mediu, dar, poate, are și propriul proces evolutiv, care se manifestă prin modificări odată cu cursul timpului geologic, indiferent de schimbările din mediu Pentru asta, poate Biblioteca "Runivers" - i ^izibio Acest lucru se manifestă clar în noua gândire filosofică în identificarea timpului cu viața Aceasta este baza influenței ideilor lui Henri Bergson, filosofia de viață a lui Georg Simmel * Raport la Adunarea Generală a Academiei de Științe a URSS din G XII, Op a fost papa-chatan în Izvestia Academiei de Științe a URSS (serie OMEN, , nr , p -)) Raportul lui V I Vernadsky a provocat obiecții ascuțite din partea Acad A M Deborina Opies au fost publicate sub forma unui articol "Problema timpului în acoperirea Acad Vernadsky" în același număr al "Izvestia Academiei de Științe a URSS" (pp - G) Articolul a stârnit indignare în V I Vernadsky, în primul rând cu acuzația de idealism V I Vernadsky a răspuns cu un articol puternic polemic "Cu privire la remarcile critice ale Acad A M Deborin" (Izv AN SSSR, , Nr , p -) Același număr conține răspunsul lui A M Deborin către V I Vernadsky "Critical remarks on the critical remarks of Acad V I Vernadsky" (p -) Topul și argumentarea articolelor lui A M Deborpp au fost de așa natură încât să nu aibă loc nicio discuție științifică (vezi și articolul introductiv la această carte) Ed * Biblioteca "Runivers" Considerarea atomilor în contextul timpului afectează cel mai puternic tranziția naturală a existenței lor Știm acest lucru exact și cu certitudine cantitativ pentru elemente chimice din Dar tot uriașul material empiric exact care stă la baza chimiei indică în mod clar că avem de-a face aici cu o manifestare atât de profundă a structurii atomilor, care ar trebui să fie comună tuturor lor Pe de altă parte, acum, de îndată ce pătrundem în zonele mediului material, în care afectează intervale mari de timp, inevitabil, aș spune în mod spontan în mod corect, [socotim] cu acest lucru nedovedit științific și care rezultă empiric din fapte - ca extrem de realist probabil - proprietatea materiei Ideea este că fragilitatea obișnuită a atomilor, luată în ansamblu, este clar vizibilă doar într-o mare măsură de timp Așadar, dispare din orizonturile chimistului, care în opera sa obișnuită se ocupă de elemente chimice în limitele timpului uman sau istoric Opa se manifestă deja clar pentru geochimie în limitele

timpului geologic și capătă o semnificație majoră pentru istoria atomilor din lumea reală, luată în expresia sa cea mai generală, în timpul cosmic, în cosmochimie, o parte a astrofizicii, știință care se acumulează rapid în fața ochilor noștri Geochimia face parte din cosmochimie În chimia Cosmosului, problema tranziției regulate a atomilor este principala Fără această presupunere, terenul pentru studiul științific modern al Cosmosului este pierdut Fragilitatea obișnuită a elementelor chimice, legătura lor genetică, originea unul față de celălalt se dezvăluie doar atunci când sunt studiate ca atomi Prin urmare, principala proprietate a mediului material, studiată științific - tranziția naturală a tuturor manifestărilor sale - în expresia sa cea mai profundă este obiectul de studiu al științelor atomilor care s-au dezvoltat în secolul XX în fizica atomică, în radiochimie, în geochimie și, în final, în cosmochimie Ideea fragilității naturale a atomilor poate fi exprimată într-o altă imagine, mai convenabilă pentru gândirea filozofică, mai general: timpul este una dintre principalele manifestări ale materiei, conținutul său este inseparabil de acesta Aceasta determină semnificația enormă pentru gândire, cu mult dincolo de limitele științei, a acelor domenii de cunoaștere în care această proprietate a mamei este exprimată cel mai puternic, în primul rând - cosmochimia viitoare și geochimia acum consacrată În primul rând, trebuie să mă opresc aici asupra principalelor caracteristici ale fragilității obișnuite a atomilor Se dovedește că pentru fiecare fel de atomi există un anumit timp al existenței lor În medie, fiecare atom există, păstrându-și structura specifică, timp strict definit Durata medie de viață minimă, luată acum în considerare pentru una dintre formele atomice ale elementului chimic, este Biblioteca "Runivers" niya - pentru atomul TIS , este egal cu câteva sute de miliarde de secundă Acest număr nu poate fi considerat ca fiind fix definitiv * Dar pentru cealaltă formă a aceluiași poloniu, pentru atomii RaC , se stabilește cu precizie: acești atomi există fiecare în medie aproximativ trei milionatimi de secundă (P Jo-]ot,) Pe de altă parte, cea mai lungă durată medie măsurată pentru un element chimic, toriu, este aproape de de miliarde de ani Pentru toate celelalte elemente chimice, cu excepția celor foarte radioactive, durata medie de viață este mult mai mare Pentru elementele terestre, pe baza efectelor termice, se pretinde a fi ani (J Jeans,), IO ani (J Poole,) Până acum, asta este tot ce putem spune Gama de existență a atomilor este astfel enormă: sute de miliarde sau milionimi de secundă, pe de o parte, zeci de miliarde și poate mai mult de chintilioane de ani, pe de altă parte De fapt, o cifră mare este mai probabilă, deoarece limita superioară găsită științific este în mod clar minimă și departe de final Pentru fiecare fel de atomi există propria sa serie neschimbătoare Aceasta este principala generalizare empirică Mai este altul Procesul de tranziție naturală a atomilor are loc inevitabil și irezistibil Ritmul cursului său mediu nu se schimbă Nu cunoaștem un singur fenomen natural sau o singură forță care să influențeze ritmul existenței sale - ar putea să-l oprească sau să-l schimbe Există motive serioase de a crede că manifestările energiilor necesare pentru aceasta nu pot avea loc în sistemul solar, ca să nu mai vorbim de Pământ Acest lucru arată că acest proces este unul dintre cele mai importante în înțelegerea noastră științifică a lumii Ea determină proprietățile de bază ale indivizibililor care construiesc Cosmosul revelat științific - proprietățile mamelor Procesul care determină fragilitatea atomilor decurge inevitabil și irezistibil într-o direcție strict definită, întotdeauna în aceeași

direcție Exprimăm acest lucru spunând că este un proces ireversibil Exprimând un astfel de proces în spațiu, căruia îi corespunde totalitatea atomilor, în funcție de timp, timpul se va exprima inevitabil sub forma unei linii drepte cu anumite proprietăți Acesta va fi un vector polar, adică pentru o linie dată între punctele A și B, direcția AB este fizic puternic diferită de direcția B A, deoarece procesul merge numai în direcția AB Luând istoria oricărui atom în timpul cosmic, vedem că la anumite intervale de timp, imediat, în salturi egale, în direcția vectorului de timp polar * În cel mai recent raport al Comitetului Internațional pentru Standardul de Radiu (septembrie), - secunde pentru ThC sunt luate cu două semne de întrebare Până acum s-a stabilit că această cantitate, T, este mai mică de o milioneme de secundă Biblioteca "Runivers" merge la alt atom, alt element chimic Procesul acestei tranziții este astfel ritmic Aceleaşi fenomene se observă şi pentru indivizibilii vieţii, un alt obiect al geochimiei Și aici, pentru fiecare formă de organisme, există o trecere naturală a manifestării sale: o anumită durată medie de viață a unui individ indivizibil, o anumită schimbare ritmică a generațiilor pentru fiecare formă, ireversibilitatea procesului Pentru viață, timpul - din punct de vedere geochimic - este exprimat în trei procese diferite: în primul rând, timpul existenței individuale, în al doilea rând, timpul schimbării generaționale fără schimbarea formei de viață și, în al treilea rând, timpul evolutiv - schimbarea de forme în același timp? meppo cu schimbare generațională Spre deosebire de efemeritatea atomului, pentru trecerea vieții, influența mediului extern asupra timpului, care este caracteristică vieții, este clară Dar această influență este limitată Viața individuală a unui organism multicelular are o limită: poate fi împinsă înapoi în condiții favorabile, dar finalul este inevitabil și inevitabil Pentru organismele unicelulare, se pare că nu există nicio limită pentru a fi asociat cu indivizibilul, dar, trăind în mediul extern - în lumea "accidentelor", este inevitabil ca și aici, viața individuală să se termine mai devreme sau mai târziu sub influență a condiţiilor externe În condiții favorabile, finalul inevitabil nu poate fi decât respins În cazuri individuale nesemnificative, ca în atomii individuali, indivizibilii individuali - unicelulari - pot depăși cu mult limitele existenței medii Ei pot pieri rapid, pot supraviețui cu mult contemporanilor lor, dar valoarea medie - ordinea fenomenului - nu depinde de fenomenele externe Depinde fie de structura organismului însuși (și a atomului), fie de totalitatea fenomenelor revelate științific, realitatea totală a întregii lumi pentru înțelegerea noastră Absența aparentă a imuabilității absolute pentru fenomenele vieții, absența independenței sale față de mediul extern, care se observă pentru atomi, poate fi conectată cu aparatul nostru mental: în fenomenele vieții pătrundem mai adânc decât în lume a atomilor Suntem mai aproape de ei Căci, fiind ea însăși parte a vieții, gândirea științifică posedă o asemenea putere de pătrundere în mediul înconjurător din această zonă, pe care nu o are în manifestări ale lumii departe de organism Este posibil să nu existe nici o imuabilitate absolută acolo - este doar temporar ascunsă de aparatul nostru de cunoaștere Dar în sistemul solar și, aparent, în galaxie, el există Noi, parte a fenomenelor vieții, nu pătrundem doar în procesele legate de timp din studiul științific al naturii exterioare: le experimentăm Intervalele de timp care caracterizează fragilitatea atomilor și fragilitatea organismelor sunt diferite ca mărime, dar aceste diferențe sunt mai mici decât s-ar putea crede dacă aceste fenomene nu ar avea ceva în comun Biblioteca "Runivers" Diferența dintre cea mai scurtă

durată medie - lungime - a unui atom și existența medie maximă admisă, până acum, este egală cu zeci de ori octalion, de ordinul a ', a, pentru minim observat efectiv - IO Este clar că valoarea minimă a lui ne nu corespunde realității, deoarece nu există nicio îndoială că, pentru elemente precum fierul sau siliciul, de exemplu, durata medie a existenței lor este de zeci de ori mai mare decât durata medie a toriului atom, care este luat în considerare aici Opa nu exprimă încă întregul fenomen, ea răspunde la incompletitudinea trecătoare, dar nu trecută, a cunoașterii noastre Nu este suficient, însă, ca această incompletitudine a cunoașterii să schimbe numărul maxim al lui John Poole (§) Pentru indivizibilii vieții - pentru timpul existenței individuale - este, de asemenea, posibil să se dea exact doar numere minime acum Căci organismele unicelulare care se înmulțesc prin fisiune ni se par că nu au nicio limită de existență Ele sunt limitate în ea doar de influența mediului extern și, luând această influență ca o manifestare a unor cauze aleatorii, trebuie să admitem că într-un caz cu adevărat observabil, în biosferă, reproducerea unei diviziuni unicelulare fără a muri durează atâta timp cât durează viața în biosferă, adică , - miliarde de ani Cel mai scurt individ multicelular trăiește ore întregi Intervalul de timp ajunge la zeci de trilioane, [de ordinul a] ΰ Și aici coeficientul se va schimba cu studii suplimentare Este posibil ca această modificare să fie mult mai mare decât pentru același coeficient în atomi, deoarece presupunerea nemărginirii existenței unui organism unicelular este admisibilă Pentru timpul de viață evolutiv, avem încă o durată minimă pentru interval, deoarece există forme de viață care nu s-au schimbat de la Cambrian sau chiar, poate, de la algongian, adică de ordinul IO - IO ani Dar acest lucru nu este suficient pentru a estima amploarea existenței unei specii, deoarece nu suntem încă în măsură să estimam durata acesteia în cazuri individuale, nu cunoaștem durata minimă naturală a unei specii sau a unei rase Pentru intervalul de timp al generațiilor [forme de viață - Ed], intervalul corespunde doar la milioane de [ani] Deși numerele pentru lumea indivizibilă [atomi] și pentru viața indivizibilă [celule] se dovedesc a fi de ordine radical diferite, ordinele Numerelor sunt comparabile Fenomenul are în mod clar trăsături comune: o amploare mare, inevitabilitatea și inevitabilitatea efemerității ființei, ireversibilitatea procesului Această asemănare este izbitoare mai ales atunci când corpurile comparate sunt eterogene Atomii sunt elementele universului; ei construiesc întreaga realitate - viețile indivizibile de pe puținele planete pierdute în spațiu, în filmele lor de suprafață, în biosfere, constituie partea lor nesemnificativă în ceea ce privește masa materiei Putem noi, în aceste manifestări similare ale timpului, Biblioteca "Runivers" să vezi proprietățile timpului într-o amintire atât de profundă a diferitelor fenomene ale naturii, sau nu? Până de curând, în mintea oamenilor de știință, putea exista un singur răspuns la această întrebare - răspunsul este negativ Și într-un caz similar, cu puțin timp înainte de moartea sa, în , a fost exprimat viu și definitiv de marele savant și gânditor profund Henri Poincaré, care a afirmat categoric că știința nu studiază timpul, ci studiază manifestarea proceselor naturale în curs de timp, absolut independent de fenomene În acest caz, trăsături similare în manifestarea timpului în ambele indivizibile de bază din domeniul studiat de geochimie ar indica asemănările obiectelor în sine, dar nu proprietățile timpului Acum nu putem răspunde științific atât de simplu și atât de categoric, așa cum a răspuns recent Poincaré Pentru a justifica această afirmație, trebuie, desigur, în primul rând să mă

opresc pe scurt asupra principalelor trăsături care caracterizează cunoașterea științifică în contrast cu celelalte forme ale acesteia și, în al doilea rând, să identific schimbarea radicală și radicală care a avut loc în înțelegerea științifică după ce Henri Poincaré a dispărut din cercul celor vii PRINCIPALE CARACTERISTICI ALE CUNOAȘTERII ȘTIINȚIFICE POZIȚIA ÎN EA PROBLEME DE TIMP În primul rând, despre trăsăturile cunoașterii științifice care o deosebesc de alte forme de cunoaștere Cunoașterea științifică, în cele două manifestări ale sale, diferă puternic și categoric de orice altă cunoaștere: filozofică, religioasă, de "înțelepciunea populară", "bunul simț" - cunoașterea cotidiană, veche a societăților umane Se deosebește prin aceea că o anumită parte a acesteia, semnificativă și în continuă creștere, este indiscutabilă, obligatorie pentru toate manifestările vieții, pentru fiecare persoană Este axiomatic pentru societatea umană; căci opa este logic indispensabil conştiinţei umane Și în al doilea rând, cunoașterea științifică se distinge prin structura specială a unei părți semnificative a conceptelor sale, atât prin modul în care sunt receptate, cât și [și] prin analiza lor mentală La baza cunoașterii științifice se află axioma, pătrunzând în întreaga esență a științei, conștiința realității obiectelor de studiu, conștiința realității pentru lumea în curs de dezvoltare Doar în aceste limite păianjenul există și se poate dezvolta Această conștiință determină imuabilitatea, invincibilitatea logică a concluziilor științifice corect trase pentru toți oamenii fără excepție, pentru toate cazurile fără excepție Este baza ascunsă a vieții sociale, pentru că viața și viața oamenilor sunt și ele impregnate până la capăt cu conștiința realității aceleiași lumi care studiază păianjenul Un singur complex de cunoștințe și concepte obligatorii universal, de netăgăduit în societatea umană este creat pentru toate timpurile și pentru toate popoarele Biblioteca "Runivers" Acum trăim o experiență istorică care dovedește o manifestare vie a unei astfel de unități, a unei astfel de valabilități universale a cunoștințelor științifice După o perioadă lungă, în care au trecut aproximativ o sută de generații, realizările științifice ale civilizației noastre au îmbrățișat oameni din vechile mari culturi străine nouă - centrele indian și chinez Și vedem că în acest mediu spiritual, străin de viața lor de zi cu zi, ei nu numai că și-au dat seama de limbajul unificat al conceptelor științifice, ci au intrat imediat în munca științifică, s-au trezit în prim-plan, s-au dovedit a fi maeștri ai meșteșugului Această validitate generală și imuabilitate a concluziilor acoperă doar o parte a cunoștințelor științifice - gândirea matematică și baza empirică a cunoașterii - concepte empirice exprimate în fapte și generalizări Nici ipotezele științifice, nici modelele științifice și cosmogonia, nici teoriile științifice, care stârnesc atâtea dispute pasionale și atrag căutări istorice și filozofice, nu posedă această valabilitate generală Ele sunt necesare și inevitabile, fără ele gândirea științifică nu poate funcționa, dar sunt trecătoare și într-o măsură semnificativă, indefinibile pentru contemporani, sunt întotdeauna incorecte și ambigue; ca Proteus al monetării artistice, ele se schimbă continuu Obligatoriu și de bază pentru imaginea realității științifice este empiric slsh e conceptele sunt fapte empirice și generalizări similare* Ei construiesc universul științific, "Natura" oamenilor de știință din secolul al XVIII-lea Conceptele empirice diferă puternic de conceptele obișnuite, de conceptele de filosofie în special, prin aceea că în știință sunt supuse continuu nu numai analizei logice ca cuvinte, ci analizei reale prin experiență și observație ca corpuri ale realității Cuvintele care

corespund unei astfel de realitati, un fapt stiintific rostit in cuvinte, si gandirea stiintifica, un concept stiintific, corespunzator faptelor, sunt mereu supuse nu numai analizei logice a aparatului nostru mental, inevitabil impregnat de personalitate, ci sunt concomitent supus de generații, în mod continuu experienței și observării; prin ele, dar nu numai prin logică, sunt corectate; În acest caz, în experiență și în observație, manifestarea individualității, lpchpostp, este ștearsă "Un gând rostit este o minciună" într-un mod minunat în poemul "Silentium", spunea Fedor Ivanovich Tyutchev În știință, un gând exprimat într-o zicală este în contact permanent - prin muncă științifică reală - cu rezultatul său, cu pământul mamă, la figurat vorbind, cu ceea ce este luat în momentul în care este considerat doar ca o zicală * Generalizările empirice surprind doar parțial ceea ce s-a numit și atunci și acum se numește "vizuini ale naturii" (pentru ele, vezi: V II Vernadsky Biosfera L , §) Biblioteca "Runivers" Imaginea adevărată și profundă a lui Tyutchev nu se aplică gândirii științifice Proverbul nu acoperă totul Dinamic, experiența și observația îi restabilesc continuu legătura cu realitatea Această trăsătură a conceptului empiric este aceeași consecință logică a recunoașterii realității lumii ca și valabilitatea generală a concluziilor științifice În aceasta, proprietatea sa principală constă în diferența dintre gândirea științifică și orice alta - inclusiv cea filozofică În ce parte a viziunii științifice asupra lumii va cădea conceptul științific al timpului? Face parte din construcția schimbătoare și trecătoare a modelelor, ipotezelor, teoriilor științifice? Sau face parte din realitatea lumii în înțelegerea ei științifică, una dintre principalele generalizări empirice pe care se construiesc toate cunoștințele noastre științifice? Mi se pare că aici nu pot exista îndoieli: conceptul de timp este una dintre generalizările empirice științifice de bază Chiar dacă nu a fost descoperit de gândirea științifică, a fost testat și procesat timp de câteva mii de ani prin experiența științifică, observație și munca mentală științifică Se bazează pe experiență și observație, iar în fiecare fapt empiric și generalizare intrăm în contact direct sau indirect cu ea, la fel ca și cu spațiul Gândirea științifică rămâne fermă în acest sens, deși în cursul istoriei sale ideea de timp se schimbă dramatic, în primul rând sub influența gândirii filozofice și religioase SPAȚIUL ȘI TIMPUL ÎN ÎNȚELEGEREA LUI NEWTON ȘI ÎN știința secolelor XVII-XIX Noțiunea științifică de timp care a predominat în epoca gândirii științifice elene s-a pierdut în centrul nostru de civilizație la începutul celei de-a doua jumătate a primului mileniu al erei noastre A fost înlocuită de o construcție falsă mai îndepărtată de realitatea științifică Ultima manifestare a unor idei mai corecte, deși incompletă, este cunoscută în mediul creștin din secolul al VI-lea de John Philopon, un teolog, om de știință și filozof care stătea în afara bisericii dominante Două trăsături, ulterior pierdute sau slăbite, sunt caracteristice păianjenului elen: în primul rând, o idee clară a timpului fizic sau matematic ca măsură a mișcării; în al doilea rând, credința în infinitatea timpului Odată cu triumful creștinismului, aceste idei au dispărut sau s-au slăbit în centrul nostru de civilizație Ele au persistat într-un grad slăbit o vreme în acele secole în care lucrările științifice încă se desfășurau în centrul nostru de civilizație, în mediul musulman, întrucât gândirea religioasă musulmană nu accepta ca dogmă vechea idee ebraică de scurtă durată a realității științifice, natura care ne înconjoară, despre apropierea sfârșitului lumii Biblioteca "Runivers" Într-o formă deosebită, ideile

antice elene despre infinitul lumii au fost păstrate în ideile despre nemurirea individului și eternitatea lumii, dar nu lumea despre care vorbesc oamenii de știință, nu realitatea, "natura", care este singurul obiect de studiu al științei Kopeții acestei lumi, această realitate au așteptat, secolele s-au pregătit pentru ea De mai bine de o mie și jumătate de ani, activitatea științifică în centrul nostru de civilizație se desfășoară într-un mediu care uneori aștepta din oră în oră sfârșitul realității care constituie obiectul de studiu al științei, într-un mediu care crede în fragilitatea lumii, în sfârșitul apropiat al cercetării științifice Până la jumătatea secolului trecut, știința a fost nevoită să socotească cu adevărat conceptul de timp, corespunzător domeniului de studiu al acestuia, egal cu câteva milenii Acest lucru a fost acceptat de Newton, iar Euler a încercat să inverseze acest lucru științific o generație după el, bazându-se pe rapiditatea reproducerii organismelor și pe extraordinara energie geochimică a vieții* De fapt, până la mijlocul secolului al XIX-lea Gândirea științifică euro-americană se învârtea într-o atmosferă străină și ostilă de înțelegere a duratei realității, obiectul studiului ei În aceste epoci, noțiunea corectă a duratei realității era vie în mediul puternic filozofic și religios al centrului cultural indian Dar aici opera profundă a gândirii filozofice, dominația ei, a înăbușit creativitatea științifică în aceste secole Creșterea științelor geologice care s-a dezvoltat în prima jumătate a secolului al XIX-lea și pe fondul noii lor construcții științifice a fenomenelor vieții, care a condus la o înțelegere evolutivă a formelor sale, a pus capăt situației dificile create istoric pentru stiinta, care s-a manifestat clar in tragedia profunda in care au trebuit sa traiasca multe generatii oameni de stiinta si lupta cu religia si filozofia pentru libertatea cercetarii stiintifice, pentru adevarul in exprimarea ei stiintifica Gândirea științifică a curățat domeniul de activitate, a revenit la realizările inițiale ale științei elene, a trecut rapid mai departe când păianjenii geologici în secolul al XIX-lea au forțat atât religia, cât și filozofia, prin puterea logicii și a aplicațiilor vitale, să se plece în fața faptului științific și să-și refacă construcțiile Mediul elen pentru munca științifică la timp a fost reînviat în păianjen în secolele XVI-XV Durata - infinitul timpului a fost exprimat clar în conceptele filozofice naturale ale lui Giordano Bruno, care au pătruns în știință, iar înțelegerea timpului ca măsură a mișcării a fost introdusă din nou în știință de Galileo Galilei (-) într-o perfecțiune necunoscută la antichitate * Op a dat o formulă înrudită în lucrarea lui Johann Peter Süssmilk ( ) Biblioteca "Runivers" Op a introdus de fapt timpul în viziunea științifică asupra lumii pentru prima dată ca o mare forță care coordonează gândirea științifică în legile mișcării pe care le-a dezvăluit matematic Această idee galileană despre timp, indiferent de ceea ce a domnit mai târziu în păianjenul secolului al XIX-lea, este autosuficientă Mințile separate s-au ținut de el în ultimul secol, rămânând departe de ideile predominante Deci, Nikolai Ivanovich Lobachevsky a aderat la el atât în gândire, cât și în predare la Universitatea din Kazan în prima jumătate a secolului al XIX-lea În notele prelegerilor sale, definiția lui a timpului a fost păstrată: "Mișcarea unui corp, luată ca cunoscută pentru comparație cu altul, se numește timp" La un secol după Galileo, Isaac Newton a introdus această înțelegere a timpului, care a lăsat un sigiliu asupra tuturor gândirii științifice și lucrărilor științifice până în zilele noastre În , profesorul de la Cambridge I Nyotop a definit timpul astfel: "Timpul absolut, prezent și matematic în sine și

prin natura sa curge uniform, indiferent de tot ce este în jur" În această definiție, este clar pentru contemporani (pe care acum le putem dezvălui cu acuratețe istoric) au reflectat două căutări ale adevărului vieții, care au îmbrățișat profund marea lui personalitate Op a căutat să exprime timpul în așa fel încât să fie posibil să se calculeze cu acuratețe și să se reprezinte științific sistemul lumii și să exprime timpul lui Galileo într-o formă corespunzătoare principiului spiritual al lumii, a cărui conștiință a existenței a îmbrățișat conștiința lui Newton Întreaga viață Căci operatorul și-a petrecut în mod conștient întreaga viață în căutarea Adevărului, iar pentru el nu a fost doar adevărul științific Op nu a fost doar un mare om de știință și un teolog învățat Conceptele sale științifice au reflectat clar conștiința sa religioasă în expresia ei raționalistă Pentru Newton, timpul absolut și spațiul absolut erau atribute, o manifestare directă a lui Dumnezeu, principiul spiritual al lumii Acest lucru s-a manifestat clar în corespondența sa cu Richard Bentley la sfârșitul secolului al XVII-lea și în disputa publică care a început în , care a cuprins prima jumătate a secolului al XVIII-lea Gândirea europeană, între matematicianul-teolog apropiat lui Newton Samuel Clark, care a răspuns lui Leibniz în locul lui Newton, și Gottfried Leibniz, care a acuzat direcția [newtoniană] și înțelegerea lumii de către Newton și adepții săi de ateism Acum a fost dezvăluită științific structura complexă istorică a teoriei gravitației universale, care include, ca parte inseparabilă, înțelegerea newtoniană a timpului, care este nouă pentru omenire Opa a fost format din trei elemente:) din generalizări și fapte empirice științifice, inclusiv înțelegerea galileană a timpului ca măsură a mișcării,) dintr-o idee logic profund gândită a unui singur zeu creator, care corespundea înțelegerea celor mai libere * Vestea că teologiile lui Newotop l-au condus la ideea impulsului inițial - Ed \G Biblioteca "Runivers" multe secte protestante apropiate de arianism și) din ideile religioase și filozofice ale platonicienilor din Cambridge, inclusiv Henry More, apropiat de Newton Până la mijlocul secolului al XVIII-lea, câteva decenii mai târziu, ideea newtoniană a timpului absolut, care desfășoară fenomenele studiate de știință, a intrat în posesia științei cu fermitate și pentru o lungă perioadă de timp Din acel moment, timpul a dispărut ca subiect de studiu științific, pentru că a fost plasat în afara fenomenelor, înțelese ca absolut Concepția lui Newton a triumfat în știință datorită realizărilor fără precedent în istoria sa, strâns legate de construcțiile lui Newton ale timpului absolut și aceluiași spațiu* Pentru prima dată, a fost exprimat un sistem al lumii, care a fost complet calculat A fost creată o nouă știință - mecanica, o construcție științifică de ordine nu mai mică decât sistemul lumii Pe fondul ideilor lui Newton, pentru prima dată după succesele gândirii elene, la mii de ani de la crearea geometriei, a apărut din nou știința mișcării, egală cu geometria în adâncimea pătrunderii în realitate - mecanica - cea mai mare creație a geniului uman, indisolubil legată de ideea de timp Și pentru ea în , Leonhard Euler și-a luat timpul absolut Iar pentru Euler, această acceptare era legată de înțelegerea lui despre începutul spiritual al lumii CREAREA O NOUA ÎNȚELEGERE A TIMPULUI, CONCEPTUL DE SPAȚIU-TIMP Un nou concept de timp intră în știință pentru a înlocui conceptul creat de Newton abia în secolul nostru Acesta este conceptul de spațiu-timp unic și indivizibil Au început să facă socoteală cu el abia în - pe baza teoriei relativităţii a lui Albert Einstein Dar acesta este un accident istoric Însuși conceptul de spațiu-timp este independent de teoria relativității A apărut, a apărut

și chiar și-a primit justificarea în afara teoriei relativității, înaintea acesteia Spațiul-timp al teoriei relativității este una dintre multele înțelegeri ale spațiului-timp Conceptul de spațiu-timp a fost mai întâi justificat clar și definitiv într-o formă generală de un filosof maghiar profund și original, la un moment dat profesor de fizică la Budapesta, Melchior Palady (M Palágyi), care a murit în a devenit cunoscut în , când Paladi a publicat în limba germană la Leipzig ca o carte separată un tratat mic, dar foarte profund, minunat, Noua teorie a spațiului și timpului, retipărit recent ♦ Pentru ideea spațiului lui Newton, precursorii au fost în secolul al XVI-lea Franchosg Patrizzi si in secolul al XVII-lea Pierre Gassendi Biblioteca "Runivers" Nu pot expune aici nici teoria lui Paladius, nici alte idei despre spațiu și timp Sarcina mea este de a contura revoluția gândirii care a avut loc și are loc și de a clarifica principalele consecințe care decurg din această revoluție și noile direcții în înțelegerea științifică a realității Cartea lui Palady a trecut neobservată În , în legătură cu teoria relativității, profesorul Breslav Herman Minkowski, într-un discurs care a făcut o mare impresie la un congres al matematicienilor de la Köln, a pus la punct un nou concept de spațiu-timp unic, indivizibil și de timp, ca a patra dimensiune a spațiului, a continuității spațiu-timp - clar și definitiv înainte de a gândi umanitatea, ca începutul unei noi înțelegeri a lumii A fost imediat acceptat de Einstein Vedem deja acum, iar în viitor istoria științei va face și mai clar că ideea unui spațiu-timp real unic, inseparabil a fost abordată de mult timp, iar din vremea lui Newton, individual gânditorii au luat în considerare această idee în gândirea lor şi în activitatea lor ştiinţifică în timpul secolului al XVIII-lea şi XIX În același timp, în deplin acord cu această idee și în contradicție cu spațiul absolut și timpul absolut al lui Newton, înțelegerea în știință a timpului fizic real și mai ales a spațiului fizic real în lucrarea științifică actuală a suferit modificări atât de profunde încât la al XX-lea , când o nouă idee a fost introdusă în știință pentru a înlocui newtonianul, terenul s-a dovedit a fi extrem de pregătit Această schimbare adesea inconștientă - o lucrare subterană a gândirii - a început în timpul vieții lui Newton și a câștigat avânt în a doua jumătate a secolului al XIX-lea Inseparabilitatea spațiu-timpului a fost semnalată ca o posibilă idee în treacăt, fără a dezvolta idei, de John Locke în lucrările sale, care sunt studiate și citite continuu până în prezent de la sfârșitul secolului al XVII-lea oricui intră în gândirea filozofică Vom vedea mai târziu că Locke este fondatorul analizei noastre filozofice moderne a timpului Trebuie deci să considerăm că printr-o citire atentă și atentă a scrierilor lui Locke, la care au fost supuse într-o erudiție filozofică reală, neîncetat regenerată, gândurile sale trecătoare nu au putut trece neobservate, trebuie să fi influențat Mai mult, o serie de construcții filozofice noi, vii, de la sfârșitul secolului al XIX-lea - începutul secolului al XX-lea, creând construcții interesante ale timpului, provenite de la Locke, gândurile conduc la el, sunt legate de studiul său (de exemplu, filosofia lui Alfred North Whitehead) Din epoca creării mecanicii, din , o indicație a unuia dintre participanții de seamă la crearea acesteia, Jean Larope d'Alembert, că unul dintre prietenii săi - nu-l numește - Biblioteca "Runivers" i-a subliniat posibilitatea în mecanică de a accepta timpul ca a patra coordonată a spațiului - ceea ce a făcut în secolul al XX-lea Minkowski Ceva mai târziu, în secolul al XVIII-lea, un alt matematician și mecanic și mai mare, un contemporan mai tânăr al lui d'Alembert, Joseph Luis Lagrange, a exprimat această idee

clar și definitiv Ideea lui Lagrange nu a fost niciodată uitată nu numai printre matematicieni, ci și printre filozofi În , în paradoxurile filozofice ale doctorului Mises, filosoful și savantul original și profund Gustav-Theodor Fechner a încercat la figurat să-și imagineze o lume străină înțelegerii newtoniene a timpului, posibilă într-un astfel de spațiu cu patru dimensiuni Mai profund, la sfârșitul secolului, istoricul științei și psihologul Ludwig Lange a exprimat acest lucru, Ernst Mach a abordat acest lucru Temeiul a fost: opa a dat naștere conceptelor lui Paladius, Einstein Minkowski Atât Paladi, cât și Minkowski au înțeles clar cea mai mare revoluție pe care o făceau în conștiința umană, în înțelegerea noastră a realității Ceea ce este important acum nu este conținutul specific al conceptului de spațiu-timp, care este puternic diferit între Paladius și Einstein, ci însăși intrarea în gândirea științifică a unui nou concept de timp, care are ca rezultat o schimbare radicală a imaginii de bază a Cosmosului construit științific, a întregii gândiri științifice În primul rând, spațiu-timp devine un obiect de cercetare științifică alături de toate celelalte conținuturi ale realității Ce formă ar trebui să i se dea spațiului-timp - aceasta este ceea ce știința trebuie să afle acum Aceasta este o problemă nouă și cea mai importantă pentru ea Revenim, dezvoltându-le, la construcțiile prenewtoniene - la Galileo și la un alt mare reprezentant al științei secolului al XVII-lea - Christian Huygens Ceea ce a fost în afara domeniului gândirii științifice de mai bine de de ani a devenit o sarcină științifică specifică Nu mai puțin importantă este o altă consecință Evident, întrucât spațiul și timpul sunt părți, manifestări și laturi diferite ale aceluiași întreg indivizibil, atunci este imposibil să tragem concluzii științifice despre timp fără să acordăm atenție spațiului Și invers: tot ceea ce se reflectă în spațiu se reflectă într-un fel sau altul în timp Și, în sfârșit, în al treilea rând, pentru prima dată în știință, întrebarea a devenit ferm științifică, spațiu-timp acoperă întreaga realitate științifică? Sau pot fi acoperite științific și există fenomene în afara timpului și spațiului? În quanta, mi se pare, avem de-a face cu acest gen de concepție științifică Biblioteca "Runivers" SCHIMBAREA ÎNȚELEGEREI REALE A SPAȚIULUI ÎNAINTE DE CREAREA CONCEPTULUI DE SPAȚIU-TIMP Acum că gândirea critică științifică s-a apropiat de ideea de bază a sistemului lui Newton al lumii, de spațiul absolut și timpul absolut, vedem că spațiul fizic real din păianjen nu mai este absolut Timp de de ani, a suferit o schimbare radicală Gândirea științifică, în opera sa actuală, dar în măsura necesară, a introdus cele mai profunde schimbări în înțelegerea reală a spațiului, indiferent de cât de armonioasă este această înțelegere din punct de vedere logic, cât de compatibilă este cu spațiul absolut Aceste schimbări s-au făcut simultan pe două căi incontestabile ale gândirii științifice, în fața cărora toată lumea și totul trebuie să se încline ca înaintea adevărului științific - creșterea gândirii matematice, care a schimbat spațiul geometriei antice, singura cunoscută de Newton, și creșterea cunoștințe empirice, care au reelaborat fundamental spațiul fizic Newton și-a bazat înțelegerea naturii pe spațiul abstract al geometrului, caracterizat sub acest aspect "în final de metrica geometriei anticilor Op a definit-o astfel: "Spațiul absolut prin natura sa și fără a ține seama de totul rămâne mereu nemișcat și neschimbător" Cercetătorul științific al naturii întâlnește de fapt spațiul în celelalte manifestări ale sale, pe lângă proprietățile sale metrice Spațiul geometriei timpului lui Newton este inevitabil un spațiu izotrop și omogen Răspunsul este golul absolut Cu un astfel de spațiu absolut - spațiul geometriei

străvechi de trei dimensiuni - gol, omogen, izotrop - cercetătorul naturii nu prea se întâlnește Putem vorbi doar despre zone relativ mici în care spațiul fizic se apropie de o astfel de stare, dar chiar și atunci, pe măsură ce metodologia științifică este rafinată, de mult a devenit clar că astfel de părți ale spațiului scad invariabil în dimensiune, ajung la nimic Până la mijlocul secolului al XIX-lea, a devenit clar că opi și sunt ireale din punct de vedere geometric De-a lungul întregului secol al XIX-lea, de la începutul său și chiar de la sfârșitul secolului al XVIII-lea, a existat o enormă activitate creativă a gândirii geometrice, care, pe de o parte, a legat geometria într-un mod nou cu numărul și, pe pe de altă parte, a schimbat radical acea omogenitate a spațiului, ceea ce, în mod logic, a condus inevitabil la identificarea în viziunea naturalist a spațiului geometric cu vidul absolut Noua geometrie, creația secolului al XIX-lea, care stătea în afara orizontului și conștiinței lui Newton, a pregătit terenul pentru acea schimbare radicală Biblioteca "Runivers" rostogolește-te în înțelegerea spațiului și timpului pe care le experimentăm acum în păianjen* Numai pe fundalul dezvoltării sale, schimbările pe care munca științifică empirică le-a forțat să le facă în înțelegerea spațiului fizic, singurul cu care s-a ocupat, pot fi realizate în mod clar și și-ar putea arăta puterea științifică Ideile lui Newton au luat viață cu mare dificultate; lupta a continuat zeci de ani; numai la - de ani de la moartea sa, în - , ideile sale au îmbrățișat în sfârșit gândirea științifică Ipotezele și teoriile științifice ale lui René Descartes și ale cartezienii, mari contemporani ai lui Newton, precum Huygens, Leibniz, Robert Hooke și alții, au persistat și au domnit multă vreme, toți s-au opus aspru spațiului absolut Într-o parte, această prezentare nu ar putea niciodată să îmbrățișeze pe deplin gândirea științifică Spațiul absolut, vidul, a fost întotdeauna recunoscut în munca științifică de câțiva Ideile lui Newton au intrat în fizică fără a accepta spațiul gol Chiar și în timpul vieții lui Newton, pentru a explica fenomenele luminii, X Huygens a introdus în gândirea științifică conceptul de eter, care umple continuu tot spațiul Mișcarea corpurilor materiale ale sistemului lumii trebuie să aibă loc în eter Același eter pătrunde în toate corpurile și explică acele fenomene de transferuri de energie pe care noi, de exemplu, le observăm în fenomenele luminii Istoria ideii de eter - crearea gândirii elenistice antice - are un trecut lung și nu mă voi opri aici Este important doar de remarcat faptul că acest concept i-a permis lui X Huygens și generațiilor de oameni de știință care i-au urmat calea să introducă în tabloul lumii o serie de fenomene, surprinse ionic cantitativ de legile mecanicii, legile mișcării Huygens, chiar mai mult decât Newton, credea că totul în păianjen ar trebui redus la mișcare și el a fost omul care, aplicând legile pendulului la calculul timpului, creând ceasuri convenabile și precise în viața umană, a profund ne-a influențat simțul timpului, exprimat printre În esență incompatibil cu spațiul absolut, eterul universal, ușor, a îmbrățișat gândirea fizică alături de gravitația universală Fenomenele ondulatorii care au dat explicații luminii, utilizate pe scară largă mai târziu în reprezentările geometrice ale altor manifestări ale energiei, sunt puternic, dar esențial diferite de mișcarea corpurilor materiale din sistemul lumii lui Newton Corpurile materiale din acest sistem se mișcau de fapt cu o anumită viteză * Noua geometrie se referă în esență la spațiu-timp, dar nu și la spațiu, deoarece timpul este introdus în prevederile de bază în ceea ce privește mișcările, transformările geometrice, deformațiile Fără

conceptul de mișcare, geometria elles nu ar fi putut fi construită dar rolul lui este redus la minimum Biblioteca "Runivers" creșterea în spațiul absolut sub influența forței care acționează instantaneu (în afara timpului) a gravitației universale Conceptul de gravitație, care s-a transformat rapid în conceptul de gravitație universală, nu a fost dat de Newton El s-a opus acesteia în mod public și în corespondență privată A fost introdusă în gândirea științifică în în prefața celei de-a doua ediții a "Philosophiae Naturalis Principia" de profesorul de la Cambridge Roger Cotes, editorul acestei a doua ediții, ca una dintre reprezentările posibile legate logic de deducțiile matematice ale lui Newton Nyotoi îl prețuia foarte mult pe Kots, care în curând a murit tânăr, conform prefeței sale, cel puțin oficial, nu a citit * Nu pot intra aici într-o expunere a motivelor atitudinii lui Newton față de apariția unei idei la care a obiectat întotdeauna, în prefața operei sale Dar tocmai ideea gravitației universale a pecetluit întreaga gândire științifică a următoarelor două secole, a fost acceptată ca o consecință a realizărilor lui Newton, ca o idee newtoniană Gândul lui Newton a înclinat spre alte concepte fizice ale gravitației universale Recent ( ) a fost găsit și tipărit unul dintre ei, elvețianul Nicholas Fatio de Duillier (N Fatio de Duillier -)**, aprobat de Newton Spre deosebire de mișcarea mediului material, mișcările eterului - mișcări ondulatorii ale luminii - se manifestă prin transferul stărilor de energie fără transfer pe toată lungimea în direcția de mișcare a oricăror particule reale Aici, viteza de mișcare determină viteza de transmitere a stării pieselor de material, care pot rămâne staționare sau se pot schimba foarte ușor în poziția lor Pare clar că viteza unui astfel de transfer de stări ale materiei (în direcția mișcării) și viteza reală a transferului său material (în direcția mișcării) nu pot fi considerate a priori drept fenomene și concepte de același fel , ca fenomene comparabile cu finalul Acest lucru necesită dovezi Analiza logică și epistemologică a acestor două concepte diferite ale vitezei fenomenelor este acum de o importanță deosebită, deoarece este strâns legată de căutările filozofice și științifice ale timpului nostru, exprimate de teoria relativității Mai mult, este legat de critica și înțelegerea teoriei relativității în sine Aici nu pot decât să subliniez Acum este important pentru noi că spațiul plin cu eter nu este spațiul lui Newton și că spațiul exprimat în acest fel a suferit ulterior o schimbare și mai profundă ♦ A fost acceptată și aprobată de S Clark în numele lui Newton Opo este asociat cu ideile teologice și filozofice ** Aceasta a fost o viziune apropiată de cea exprimată mai târziu de elvețianul Georges Luis Le Sage (, GL Le Sage -) Biblioteca "Runivers" Această modificare este asociată cu identificarea structurii sale speciale - în primul rând neomogenitatea, dar și anizotropia , În , Alexandre Volta, creatorul Stâlpului Voltaic, s-a concentrat pe problema manifestărilor electricității în contactul simplu cu corpuri diferite Explicația sa nu a durat pentru cazul particular pentru care a fost dată, dar a stârnit dispute îndelungate, care au fost rezolvate nu prin logică, ci prin experiență și observație și au condus în cele din urmă la cunoașterea noilor proprietăți ale spațiului, la manifestarea eterogenității sale La granițele unui mediu neomogen, în cazurile sale cele mai diverse, se dezvoltă diverse forțe care pot produce muncă Eterogenitatea spațiului fizic se dezvăluie dinamic Se schimbă pentru totdeauna - se schimbă în timp Deoarece tot spațiul real este format din părți eterogene, această eterogenitate dinamică pătrunde în tot spațiul real Nu pot decât să ating acest fenomen puternic aici Este important doar pentru mine să remarc faptul că, la fel cum spațiul plin

cu eter (absența golului în realitatea înconjurătoare) și dinamismul eterogenității spațiului (excitația asupra contactelor eterogene de energie care poate lucra) dau spațiul fizic al cercetătorului proprietăților naturii care diferă net de spațiul geometrului din secolele XVII-XVIII, de spațiul absolut al lui Newton Spațiul unui fizician nu este caracterizat în primul rând de metrica geometriei antice, așa cum este cazul spațiului lui Newton Pe baza acestor două idei, acoperind întregul spațiu, s-au dezvoltat concepte mai particulare, indicând existența în spațiul real a unor regiuni delimitate cu o structură specială, care se manifestă în moduri diferite numai la studierea unor seturi individuale de fenomene Evident, în aceste zone separate, timpul trebuie să aibă proprietăți deosebite Aceste zone în sine sunt marcate în mod natural Aceste curente de gândire apar în secolul al XIX-lea, în principal în a doua jumătate a acestuia, și continuă în secolul al XX-lea Acum, pentru spațiu-timp, ele sunt de o importanță capitală Le voi evidenția pe cele principale Descrierile sunt toate derivate din experiența științifică empirică și observație Până la jumătatea secolului trecut, gândul a doi oameni a abordat acest gen de idei extrem de larg și profund, destul de diferit, aproape simultan și destul de independent Aceștia au fost cei mai mari experimentatori ai secolului trecut, care s-au îndepărtat de procesarea matematică a realizărilor lor: Mikhail Faraday, care nu a acceptat niciodată ideile de absolut Biblioteca "Runivers" În spațiu și, în același timp, căutând o nouă explicație pentru gravitația universală, Louis Pasteur, aproape niciodată în opera sa a întâlnit cu adevărat consecințele construcțiilor lui Newton în legătură cu teoria gravitației Faraday și-a imaginat spațiul umplut cu eter, pătruns cu linii de forțe alocate corect distribuite, experiență El a dat spațiului lui Newton o anumită structură, evident neexplicabilă printr-o metrică a spațiului euclidian Pentru o zonă imensă de forțe electrice și magnetice, care acoperă întreaga realitate, el a dezvăluit o anumită structură care se află în afara metricii spațiului Vedem acum cum gândirea științifică se luptă să reducă câmpul electromagnetic Faraday-Maxwellian și câmpul gravitațional newtonian la o expresie matematică Încă nu este clar dacă această dorință nu este o iluzie Pasteur a relevat prin experiență și observație o proprietate nu mai puțin profundă a spațiu-timpului Imaginea timpului de aici apare clar și sigur, deși nu a atras gândirea investigativă a lui Pasteur Aici, alături de dinamismul spațiului neomogen, se dezvăluie noua sa proprietate generală - anizotropia Mai mult decât atât, Pasteur a subliniat o proprietate ascuțită a spațiului, îmbrățișată de viață Op a constatat că în acest spațiu nu există o simetrie complexă, iar simetria simplă este încălcată într-un anumit mod regulat - este disimetrică La aproape de ani după Pasteur, Leopard Soncke, dezvoltând ideile lui Gabriel Delafosse, Morishch Ludwig Freakeiheim și August Brave, a transferat ideea omogenității sale anizotrope în spațiu într-o expresie mai generală în procesarea matematică a datelor cristaline El a trecut de la poliedre cristaline la omogenitatea infinită a unui mediu anizotrop de puncte - la conceptul de continuitate discontinuă anizotropă Pavel Grot a identificat punctele unui astfel de mediu continuu-discontinuu cu atomi, Evgraf Stepanovici Fedorov și Artur Schöpfliis au rezolvat problema matematică a unor astfel de continuități discontinue anizotrope spațiale într-o formă generală Rețeaua spațială a unui astfel de mediu este acum principalul instrument al gândirii noastre empirice în studiul stării materiei solide Din el acum se aruncă un pod în direcția lichidelor, se vede

posibilitatea apropierii de gaze; opa începe să îmbrățișeze toată materia În esență, continuitatea anizotropă* este spațiu într-o înțelegere geometrică nouă, diferită de celelalte expresii ale sale geometrice * Spațiul anizotrop al unui fizician și al unui cristalograf este discontinuu în sensul omogenității, deoarece punctele care îl umplu sunt diferite de împrejurimile lor, dar este continuu în sensul extinderii, întrucât îmbrățișează uniform întregul spațiu, indiferent de importanță ce dimensiuni are Biblioteca "Runivers" Deci spațiul fizicii se dovedește a fi umplut, nu omogen, anizotrop Aprofundarea ulterioară a făcut posibilă îmbrățișarea spațiului și mai concret, a se îndepărta și mai mult de spațiul absolut Două concepte se remarcă istoric prin semnificația lor În anul morții lui Faraday, în , James Clerk Maxwell a dat primele baze pentru prelucrarea matematică și aprofundarea ideilor lui Faraday, greșit înțelese de contemporanii săi, despre structura eterului în fenomenele electromagnetice În anii ai secolului XIX le-a dat o dezvoltare matematică profundă, dar la doar o duzină sau doi ani după moartea sa (în), ideile lui Clerk Maxwell au îmbrățișat-o gândirea științifică, au îmbrățișat-o complet și profund Ei au pus o bază solidă pentru conceptul de câmpuri fizice - regiuni ale spațiului exprimabile matematic, cu o structură specială pentru diferite fenomene fizice Câmpul fizic cuprinde acum întreaga gândire și lucrare a fizicianului Câmpul gravitațional a devenit alături de câmpul electromagnetic, la care Maxwell a redus fenomenele de lumină și electricitate Este curios că Maxwell, la fel ca Newton și Faraday, a combinat și a legat în mod indisolubil conceptul său cuprinzător al lumii exprimat matematic cu o căutare teologică creștină sinceră La șase ani după Maxwell, marele om de știință francez Pierre Curie a extins și rafinat matematic conceptul de disimetrie a lui Pasteur Era mai puțin fericit decât Maxwell, pi nu a avut timp să-și termine munca Un accident i-a întrerupt viața Curie a dezvăluit disimetria lui Pasteur ca neomogenitatea spațiului, exprimată în imaginile simetriei înțelese matematic L-a transferat în câmpurile fizice El a introdus în spațiul geometriei și în spațiul realității ideea anizotropiei sale regulate, a existenței unor stări ale spațiului Conceptul de anizotropie pătrunde mai adânc în ideea de spațiu decât ideea de umplere și eterogenitate a spațiului, deoarece acest concept este în mod natural geometric: este o eterogenitate exprimată geometric Poate fi extins și la metrica geometrică a spațiului Prin urmare, Curie se putea gândi la stări ale spațiului* În mod independent, au existat și alte construcții, mai puțin cuprinzătoare, dar aprofundând înțelegerea spațiului în domenii largi ale cunoașterii empirice Trei dintre ei trebuie să fie atenți În primul rând, William Clifford, un matematician și filozof, recunoscând posibilitatea existenței reale a unui spațiu multidimensional, a pus în urmă cu mai bine de de ani problema unei geometrii speciale * În lucrarea lui Aleksei Vasilyevich Shubpikov publicată acum în Izvestiya de către Academia noastră, se face un pas suplimentar: spațiul cristalin anizotrop este dezvăluit ca unul dintre multele spații anizotrope posibile Biblioteca "Runivers" structura metrică a spațiului fizic, tridimensionalitatea aparentă a acestuia și identitatea aparentă cu spațiul euclidian; a legat spațiul cu materia, care este o manifestare a structurii geometrice a spațiului Gândirea științifică urmează această cale Spațiul Clifford este mai aproape de spațiul Descartes decât de spațiul Newton Christian von Erepfels din Praga, un psiholog în viață, bazat pe studiul vieții mentale a individului, a subliniat manifestarea spațială obișnuită în acest domeniu a fenomenelor care au fost mult timp în afara activității

științifice El a subliniat necesitatea recunoașterii anumitor imagini geometrice, structuri pentru spațiul vizual, pentru melodia tonurilor etc fenomene asociate cu structura aparatului mental revelat spațial și temporal Aceste idei despre imaginile mentale au fost extinse de profesorul berlinez Wolfgang Köhler la fenomenele zoopsihologiei și fizicii Somnul a condus la o nouă expresie științifică a spațiului fizic π la crearea unei noi tendințe filozofice care studiază legile gândirii - la "filozofia imaginilor" În cele din urmă, colegul nostru [membru cu drepturi depline al Academiei de Științe a URSS - Ed] Nikolai Semenovich Kurpakov s-a conectat cu spațiul noii geometrii, cu construcția geometrică a spațiului Clifford, o zonă imensă de fizică și chimie procese - substanță în această expresie În analiza fizico-chimică și în echilibrul compușilor atomici, el a încercat să dezvăluie proprietățile spațiului pătruns de aceștia Fenomene fizice și chimice, atomii elementelor chimice pătrund în tot spațiul fizic Fenomenele geochimiei pot fi acoperite de ele în mare măsură În toate aceste manifestări ale spațiului, timpul se manifestă inevitabil și constant inseparabil Spațiul spațiu-timp al secolului XX nu este spațiul absolut newtonian, ci spațiul fizic cu multe fețe pe care tocmai l-am indicat în imaginile sale principale În realitatea geometrică, timpul este exprimat ca un vector, care, totuși, în funcție de structura geometrică sau fizică a spațiului, poate să nu fie o linie dreaptă a spațiului euclidian Dacă în dezvoltarea modernă a acestor structuri, de obicei, nu se acordă atenție timpului, este destul de clar că acesta există deja geometric în ele și poate fi dezvăluit Am subliniat deja că eterogenitatea [spațiului] se manifestă dinamic, adică se dezvăluie în timp; anizotropia ei se stabileşte, de asemenea, evident în decursul timpului În spațiul plin de eter, manifestările se manifestă în mișcare, adică în timp Aceste structuri pot fi considerate echilibre statice nemișcate doar în starea lor limită stabilă, doar în anumite stări de timp, în momente separate Biblioteca "Runivers" Ei ajung la această limită, sau mai degrabă o trec Iar natura apariției sau trecerii timpului care determină nx în termeni geometrici este ascuțit și cu siguranță întotdeauna polar, fără ambiguitate În două generalizări fizice și matematice majore, bazate în cel mai profund mod pe baza empirică a științei de la începutul și sfârșitul secolului al XIX-lea, acest caracter polar al timpului se dezvăluie tranșant în spațiu-timp Pe de o parte, tânărul inginer francez Sadi Carnot a pus bazele termodinamicii în Principiul Carnot determină cursul fără ambiguitate al procesului în timp Mai târziu, de ani mai târziu, Rudolf Julius Clausius, pe atunci profesor la Zurich, a extins, în principiu al entropiei, acest proces lipsit de ambiguitate, care este exprimat în spațiu-timp printr-un vector geometric polar al timpului, la toată realitatea, ca definind "sfârșitul" a lumii " În această formă este o extrapolare a gândirii logice, dar nu un fenomen al realității Aproape de ani mai târziu, în - , în cea mai mare și profundă generalizare exprimată matematic despre echilibrele neomogene, creată de Willard Gibbs, profesor la Universitatea Yale din New Haven în Connecticut, - de ani mai târziu, până în secolul al XIX-lea viața, un imens câmp nou de fenomene, inclusiv, după cum vedem acum, cele geochimice, a fost îmbrățișată de legile termodinamicii; într-un mod nou acoperind şi fenomene electrodinamice Cursul procesului este exprimat în timp printr-un vector polar cu o singură valoare Timpul până la stabilirea echilibrului poate fi foarte lung și totuși poate fi exprimat geometric printr-un vector polar Cu toate acestea, într-un proces complet, constant și continuu - în echilibru dinamic - această proprietate a

timpului dispare Echilibrul se exprimă în procese reversibile Același caracter polar al timpului se reflectă tranșant și clar în acele fenomene de fragilitate a atomilor și fragilitatea vieții indivizibile, despre care am vorbit la începutul discursului meu În ambele cazuri, avem procese care nu sunt reductibile la entropie, sub forma timpului sunt opuse acestuia Vectorii eptropiei și fragilității geochimice sunt vectori de direcție opusă și cu caracter net diferit Nu mă pot opri aici, dar este clar că într-un fel sau altul această diferență trebuie exprimată geometric Opoziţia dintre manifestarea timpului în entropie şi în fenomenele vieţii trebuie realizată ştiinţific Entropia este recunoscută de mulți ca fiind cea mai elementară generalizare, atotpervazivă, separată Înțelegerea ei trebuie să se schimbe odată cu schimbarea înțelegerii timpului Intrând în tărâmul vieții, ajungem din nou la o pătrundere mai profundă în realitate decât în alte procese ale naturii, la o nouă înțelegere a timpului Biblioteca "Runivers" Cugetând asupra vieții de zi cu zi din jur, putem observa în ea manifestarea ideilor și credințelor de bază ale generației actuale și trecute, putem vedea dorința constantă a gândirii umane de a cuceri și a înrobi faptele de natură cu aspect complet spontan În această viață de zi cu zi se construiește și crește aspectul principal al gândirii umane Personalitatea umană dispare rapid, iubirea celorlalți este relativ de scurtă durată, amintirea ei se păstrează ceva mai mult timp, dar adesea pentru o perioadă extrem de lungă în ciclul vieții curente, de zi cu zi, gândirea și influența ei [se] * munca Involuntar și adesea inconștient, ea lucrează cu viața ei, deoarece pentru ea această muncă este un element necesar și inevitabil al existenței Prin munca colectivă a unei mase de oameni, viața comunităților umane și a umanității în sine dobândește un caracter armonios - în mod constant în această viață putem observa manifestarea conștiinței, iar fenomenele vieții însele dobândesc caracterul unor legi imuabile , care se formează atât sub influența conștiinței unei persoane individuale, cât și a lucrului monoton conștient al unei mase de oameni mici alte] unități Un astfel de caracter asemănător legii a muncii conștiente a vieții oamenilor i-a determinat pe mulți să nege influența individului în istorie, deși, în esență, vedem de-a lungul istoriei o luptă constantă a căilor conștiente (adică "nu naturale") a vieții împotriva structurii inconștiente a legilor moarte ale naturii și în această tensiune a conștiinței se află întreaga frumusețe a fenomenelor istorice, poziția lor inițială printre alte procese naturale Această tensiune a conștiinței poate fi folosită pentru a evalua epoca istorică Influența ideilor și gândurilor asupra vieții curente, de zi cu zi este largă și constantă; devine mai puternică și mai puternică timp de câteva secole Acest proces promite mult înainte; ** durata sa *** în sine depinde de strădiunța constantă a personalităților individuale conștiente către aceasta În fenomenele vieții actuale, fiecare persoană are cu cât mai multă influență asupra vieții, cu atât mai multă * Barat în text - Ed ** Cuvântul "ea însăși" este tăiat cu creion -Ed *** Deasupra cuvântului "durată" autorul a scris cu creionul: "continuitate" - Ed Biblioteca "Runivers" conduce la victoria gândirii (adică armonia și frumusețea), cu cât caută în mod constant și mai conștient și mai serios manifestări ale ideilor de bază în viața curentă înconjurătoare, cu atât evaluează mai ferm și clar fiecare fenomen din partea principiilor generale care îi sunt dragi , și cu cât își lămurește mai mult, ce înseamnă exact din punctul de vedere al Gândirii și Ideei fiecare eveniment din viața curentă, cotidiană, ce trebuie făcut pentru a urma calea ideii și a gândirii Atunci fiecare

persoană din viața lui este un luptător separat pentru pătrunderea conștiinței în procesele lumii, prin propria sa voință el devine unul dintre creatorii și constructorii unei legi generale, a unei schimbări generale, a unei schimbări în conștient, a anumitor procese, și în acest fel participă la un proces profund - prelucrarea proceselor lumii fenomene în scopurile elaborate de Conștiință Puterea personalității și influența ei, înțelegerea ei a vieții (și aici munca de înțelegere este în sine o chestiune socială de mare importanță pentru orice persoană care nu locuiește pe o insulă nelocuită) crește pe măsură ce reflectă asupra proceselor de zi cu zi viaţă · Gândirea la aceste procese are încă un alt sens, deoarece gândul altor personalități conștiente se reflectă în ele și fiecare principiu, fiecare idee este încercată de alte personalități Este de înțeles, așadar, că multe lucruri noi și absente în alte fenomene naturale trebuie dezvăluite și clarificate pentru fiecare persoană atunci când reflectă asupra vieții meschine și surde care se desfășoară în jurul său Este viața asta atât de surdă pe cât pare? Este la fel de lipsit de formă și la întâmplare fără scop pe cât pare? Este individul atât de neputincios să reziste manifestărilor urâte ale vieții și nu este lipsa unei înțelegeri clare și a publicării acestei urâțeni de către indivizii individuali cauza cea mai de bază și forța principală a tuturor curentelor urâte ale vieții? O societate este mai puternică, cu cât este mai conștientă, cu atât mai mult spațiu pentru munca conștientă în ea în comparație cu altă societate Fiecare dintre acțiunile sale este cu atât mai corectă, adică în armonie cu "binele comun", cu "takhishish-ul tensiunii conștiinței în viața mondială accesibilă erei noastre", cu atât mai strălucitor este rezultatul muncii unui numărul de oameni care sunt capabili să gândească Când există o serie de societăți umane, iar în aceste societăți, state, în unele, este oferită pe scară largă posibilitatea unităților gânditoare de a-și exprima, discuta și forma părerea - în altele această oportunitate a fost adusă până la spitipia - atunci primele societati sunt mult mai puternice si mai fericite decat cele doua societati Dar dacă în prima, și mai mult, acțiunile colective necesare se fac pe baza opiniei corect formate a celor mai buni oameni, iar în a doua [societăți] * pe baza opiniei caracterului aleatoriu al oamenilor la întâmplare, atunci puterea primelor societăţi creşte şi mai mult În acest caz, inevitabil pentru al doilea * Tăiat cu creion - Ed Biblioteca "Runivers" societăților, este în joc problema existenței lor, iar viața în [aceste a doua societăți] *ele** devine mai dificilă și mai urâtă Între timp, îmbunătățirea primelor societăți este posibilă numai dacă ele îmbrățișează toți oamenii care trăiesc în condițiile nevoii de relații externe și este posibilă doar cu complicarea necesară a tuturor aspectelor vieții de zi cu zi Ca urmare, corectitudinea acțiunilor colective ale comunităților din a -a staniu devine mai mică și, în consecință, condițiile de viață ale unităților cuprinse în acestea sunt din ce în ce mai puțin favorabile în fiecare an Viața omenirii devine din ce în ce mai complicată, relațiile dintre comunitățile umane cresc, acțiunile colective ale altor comunități devin din ce în ce mai corecte - și, prin urmare, eroarea în acțiunile comunităților de al doilea tip crește și anormalitatea lor structura devine mai clară și mai serioasă [Aceștia sunt dușmani naturali] * Într-un astfel de caz, este necesar să găsiți o cale de ieșire dintr-o [astfel] * situație anormală Sunt posibile trei cazuri Fie o astfel de comunitate, fie o asemenea stare este suficient de puternică din punct de vedere fizic și poate direcționa rău această forță, adică contrar binelui uman și intereselor progresului; fie nu poate învinge alte

stări și trebuie distrusă încet sau repede, fie sunt destui oameni cu o voință puternică și o minte limpede în ea, acești oameni pot schimba condițiile anormale de viață Existența unor astfel de oameni este necesară în toate cazurile Cantitatea și calitatea lor decid soarta statului Între timp, toate condițiile de viață din astfel de societăți împiedică, în general vorbind, formarea lor - și de aceea cei care, indiferent de motiv, s-ar putea forma într-o asemenea stare, ar trebui să-și încordeze mai ales forțele și să trăiască mai ales intens și gânditor Rusia se află într-o situație tipică similară și chiar acum ne confruntăm cu toate aceste întrebări, fiecare dintre noi are datoria să putem da un răspuns în acele circumstanțe dificile pe care viața ni le pune în fața Nu există talente sau publiciști puternici în jur care ar putea fi lideri-luptători avansați și să conducă pe toți gânditorii, toți cei care se îndoiesc la o luptă mare și fără milă împotriva răului, întunericului și nenorocirii care ne-au cuprins țara natală Nu există oameni care ar putea interpreta și explica cursul pernicios al vieții rusești Prin urmare, este datoria și treaba cetățenilor ruși obișnuiți să încerce să înțeleagă public pentru ei înșiși fenomenele complexe ale vieții și să le explice, să le discute împreună, să le propagă în societatea rusă O serie de astfel de scriitori accidentali înlocuiesc un neajuns - unul foarte trist - din viețile noastre de publiciști și critici puternici și talentați * Barat cu creion - Ed * ** "Ei" introdus de autor în creion, - Ed * Biblioteca "Runivers" În acest scop, eu, un simplu observator, voi încerca și eu să expun în aceste pasaje gândurile și dorințele care vin la mine sub influența reflecției asupra vieții noastre caracteristice rusești Suntem plasați într-o poziție dificilă, gurii sunt legate, urechile sunt astupate, aproape că nu avem ocazia să influențăm acțiunile statului al cărui cetățeni suntem, nu ne putem mărturisi credința, care ne este dragă etc , și așa mai departe; Dar există și o latură bună în viața noastră - aceasta este ceea ce ne este deosebit de drag, că idealul libertății este deosebit de aproape și frumos pentru noi, care pentru vecinii noștri occidentali nu este un obiect al dorinței, ci un obiect al posesiei În viața noastră rusească, frumusețea, armonia și puterea ei sunt deosebit de clare Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , op , d , ll - * La asta, manuscrisul se rupe - Ed * Biblioteca "Runivers" [DESPRE DEZVOLTAREA GENERALĂ A FILOZOFIEI] [Probabil sfârșitul secolului al XIX-lea - începutul secolului al XX-lea] Periodicitatea este vizibilă în cursul general al dezvoltării ideilor filozofice Ne aflăm acum în a doua perioadă filosofică neterminată Pe baza unei viziuni religioase, destul de aspre, formale, dar clare asupra lumii în secolul VI înainte de PX s-au născut sisteme de filozofie naturală ionică Ele pun cu siguranță probleme cosmologice, pentru prima dată se clarifică conceptul de lume în ansamblu, apar corect multe întrebări științifice din domeniul naturii moarte Conceptele inițiale sunt neclare, confuze, smântână Numeroase intuiții mistice și religioase inspirate pătrund în aceste prime sisteme filozofice Filosofia se contopește în ele cu cunoașterea exactă Dezvoltarea matematicii și a conștiinței matematice este strâns legată de munca filozofică Ea provine din același mediu mental, uneori condus de aceleași persoane Treptat, prin dezvoltarea unui limbaj mai clar și mai precis, distincția și definirea conceptelor, arii capabile de un studiu precis sunt separate de filosofie, iar sarcinile cercetării filozofice se schimbă complet În primul rând, întrebările vieții vin în prim-plan; în ele, viața însăși a elaborat norme, a asimilat și a împărțit concepte, a realizat în mod conștient acuratețea limbajului Acestea sunt

întrebări politice, etice și psihologice Întrebări mai profunde și mai elementare de logică și teoria cunoașterii atrag mințile mai târziu Lucrarea de izolare și separare a noilor domenii de cunoaștere este în desfășurare; sunt create simboluri și obiecte de studiu, uneori având un sens real, alteori primind-o datorită stării generale a cunoștințelor și obiceiurilor de gândire (zeu și zeități, idei, natură, materie, simțire etc) Dar totuși rămâne o zonă imensă a observatului, imaginabil sau simțit, care nu se pretează la nicio simbolizare Gândul și sentimentul intereselor filozofice sunt în mod constant atrași de ea, iar această rămășiță nerezolvată exercită din ce în ce mai multă influență asupra direcției minții umane Sistemele filozofice se transformă în sisteme mistice, întrebările religioase, întrebările secrete încep să-l ademenească pe cercetător din ce în ce mai mult În acest sfârşit deznădăjduit al perioadei filozofice, doar instrumentul subtil şi clar al gândirii este păstrat şi ascuţit în speculaţiile scolastice O nouă perioadă începe în secolul al XV-lea Pe baza fermentului religios, exprimat în școlile misticilor, în dezvoltarea magicului Biblioteca "Runivers" În strânsă legătură cu sarcinile teologice ale scolasticii, se dezvoltă filosofia naturală, în principal italiană Dezvoltarea este foarte rapidă, deoarece influența rămășițelor supraviețuitoare ale etapelor ulterioare ale primei perioade de gândire filosofică (în principal, neoplatoniștii etc) a fost puternică Aici tărâmul cunoașterii exacte și al filosofiei este inseparabil În același timp, a început dezvoltarea puternică a matematicii și înțelegerea matematică a fenomenelor naturale Aceiași oameni lucrează uneori în ambele domenii de anchetă Dar instrumentul muncii filosofice - gândirea - a fost purtat de cei mai desăvârșiți din prima perioadă și a fost dezvoltat de opera scolasticii Întregul proces a mers mai rapid, iar influența binefăcătoare a celui mai bun instrument de gândire s-a exprimat în primul rând în domeniul matematicii și al cunoașterii exacte Ei au profitat în primul rând de aparatul de gândire precis și riguros dezvoltat de scolastică, jurisprudență și teologie Din ce în ce mai multe zone noi sunt surprinse de cunoștințele exacte, simbolurile filozofice antice dispar și sunt zdrobite Limbajul filozofic devine mai profund, instrumentul minții devine mai subțire - logica și teoria cunoașterii deschid orizonturi complet neașteptate și nemărginite Dar o zonă imensă rămâne neatinsă, care obișnuia să pună presiune asupra minții umane Ca un sfinx etern, inexpugnabil, se uită de pretutindeni, la fiecare pas, în domeniul reflecțiilor filozofice și științifice Munca creativă a minții se usucă Aspirațiile și interesele mistice, religioase - și magice - ies din nou în prim-plan Ele pătrund nu numai filozofia, ci și matematica și știința exactă Începe sfârșitul unei perioade? Se aude adesea despre semnificația globală a Reformei, ca un progres abrupt în conștiința umană În perspectiva generală a societății ruse educate, acest lucru a devenit aproape obișnuit; intră în carne și oase din școală O astfel de opinie mi se pare o reflectare prost concepută a tradițiilor istorice, a influenței vechilor concepții religioase protestante asupra înțelegerii cursului istoriei [Semnificația mondială a unor evenimente istorice fie se bazează pe noul esențial pe care ele îl aduc în viața omenirii, fie se dovedește pe] * Fiecare fenomen istoric major fie introduce ceva esențial nou în viața omenirii, fie evocă diverse trăsături noi ale sistemului, vieții sau gândirii, care dau un sens și o semnificație diferită fenomenului însuși Din aceste puncte de vedere, este necesară și evaluarea reformei și, evident, se poate face doar o evaluare pe fond * Barat în text - Ed Biblioteca "Runivers" clar și precis Numai că este neîndoielnic,

întrucât premisele luate ca măsură de evaluare sunt neîndoielnice Evaluarea consecințelor se bazează întotdeauna pe date ipotetice, deoarece într-un proces de viață complex nu putem evidenția influența factorilor individuali Avem aici analogia șirului Fourier Ce a adus ea? Se spune că a eliberat personalitatea umană de autoritatea Bisericii și a adus o mai mare libertate și profunzime înțelegerii religiei; a pus credința (mai degrabă decât dogma sau forma = tradiție) ca nerv al planului, a dat conștiinței interioare mai mult loc în îndrumarea vieții morale și religioase a unei persoane Dar toate aceste generalizări vor lua o altă formă dacă ne uităm mai atent la fapte Personalitatea umană liberă de autoritatea bisericii a dispărut odată cu înființarea diferitelor biserici reformate În esență, ea nu putea fi completă și nu a reprezentat un pas înainte în comparație cu Biserica Catolică, întrucât Reforma a recunoscut păcatul originar, răscumpărarea prin credința în divinitatea lui Isus Hristos etc dogme A întărit teologia lui Augustin Rămânând în limitele înguste ale creștinismului, gândirea Reformei nu a adus omenirii nimic în mod esențial nou Diferite secte protestante (reformei) pot fi mai bune decât Biserica Catolică doar pentru că sunt multe dintre ele și, prin urmare, este mai ușor să scapi de pedeapsa și presiunea lor Dar acesta este un fenomen independent de conținutul lor Sectele și bisericile protestante nu sunt mai rezonabile decât catolicismul; introducerea unor raţionalism incomplet nu le face mai perfecţi Rațiunea primește drepturi doar în aspecte exterioare, în fenomenele lumești, dar în esență este la fel de închisă aici ca și în catolicism sau ortodoxie; ea (introducerea unor raționalism incomplet) este un compromis care permite oamenilor cărora le este frică de gândire până la capăt să se înțeleagă, dar, în esență, slăbește unitatea clădirii și protestante * Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , op , d , ll - Autograf *Manuscrisul se întrerupe aici -Ed * Biblioteca "Runivers" [SOCIALISM ȘI GÂNDIRE ȘTIINȚIFICA]* În mijlocul agitației vieții și al intereselor trecătoare ale zilei, eternele întrebări filozofice care agită umanitatea, căutările abstracte, abstracte ale gândirii umane, nu atrag atenția Și, între timp, ei sunt cei care conduc de fapt mișcarea modernă, ei direcționează acțiunile indivizilor, mișcă masele oamenilor, dau vârf întregului conținut al vieții rusești; ele conţin sensul mişcării, iar ea nu poate fi înţeleasă şi evaluată decât în lumina acestor idei şi străduinţe veşnic tinere, departe de fleacurile vieţii Viitorul istoric, întorcându-se la marea revoluție rusă, va vedea în ea manifestarea și proclamarea acestor idei abstracte, le va extrage sub forma concretă a evenimentelor individuale, iar sub această formă vor fi agenți dătători de viață și independenți ai dezvoltarea viitoare a omenirii, așa cum sunt acum pentru noi și au fost în de-a lungul secolului al XIX-lea, evenimentele abstracte și poetizate ale Marii Revoluții Franceze de la sfârșitul secolului al XVIII-lea În stările de spirit ale momentului și în evenimentele zilei se remarcă trei curente care privesc înainte, care nu urmăresc să restaureze trecutul, care pun pietre pentru ordinea viitoare a societății umane În lupta lor - pe terenul concret al realității rusești - sensul evenimentelor pe care le trăim se profilează pentru noi, stă cel mai profund interes filozofic al zilei care trece [Fiecare persoană care gândește, care se uită cu atenție și pasiune în această luptă, se străduiește să o cunoască] ** Una dintre ele este strâns legată de marea mișcare socialistă a secolului al XIX-lea Este rezultatul unei perspective socialiste a lumii, al unei înțelegeri socialiste a cursului și sarcinilor vieții sociale [Pe baza idealului socialist al ordinii sociale viitoare, este posibil - chiar

și în lucruri mărunte - să desenăm o imagine a viitorului, o schemă - construcția ideală a unui nou stat de lucru]*** Socialismul a fost rezultatul direct și necesar al creșterii perspectivei științifice asupra lumii; reprezintă, poate, cea mai profundă și puternică formă de influență a gândirii păianjen asupra cursului vieții sociale, care a fost observată până acum în istoria omenirii, dacă excludem * ragms'nt al articolului neterminat "Semnificația istorică a evenimentelor din Rusia" Judecând după conținut, se referă la - - Ed * ** Barat în text - Ed * *** µ text tăiat - Ed * Biblioteca "Runiverse" influența tehnologiei, căci aceasta din urmă se realizează prin voința și conștiința creatorilor săi Socialismul, pe de altă parte, este un fenomen conștient, iar toată puterea și întregul său sens rezidă în manifestarea conștiinței în masele de oameni, în participarea lor conștientă la viața înconjurătoare Socialismul a apărut din știință și este legat de aceasta prin o mie de fire; fără îndoială, este urmașul ei, iar istoria genezei sale - la sfârșitul secolului al XVIII-lea, în prima jumătate a secolului al XIX-lea - este plină din acest punct de vedere de cel mai profund interes A fost una dintre consecințele naturii democratice inevitabile a științei și a gândirii științifice, pentru că știința - în însăși esența lucrurilor - nu poate recunoaște eventuale limite și diferențe între cei care sunt capabili să stăpânească gândirea științifică și să pornească pe un drum științific Toți sunt egali acolo, iar dezvoltarea corectă a științei presupune o ordine socială democratică, căci întreaga structură a științei îi este adaptată, presupune ca aceasta să existe, cel puțin în domeniul științific O critică profundă a vieții economice ne-a dezvăluit cauzele inegalității economice și nefericirea și suferința asociate acestora cu o forță necunoscută până acum Această critică științifică, ale cărei propoziții generale împărtășesc soarta tuturor * Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , op , d , ll - Autograf * Manuscrisul se întrerupe aici -Ed Biblioteca "Runiverse" [DESPRE IMPORTANȚA ACCOPERĂRII FENOMENELOR ÎN TOTALITATEA LOR] august Am fost de mult surprins de lipsa dorinței de a îmbrățișa Natura în întregime în domeniul cunoașterii empirice, unde putem, totuși, să facem acest lucru Adesea oferim o simplă colecție de fapte și observații unde putem oferi întregul Așa este, de exemplu, prezentarea geologiei dinamice, mineralogiei, disciplinelor biologice legate de geografie etc De parcă un fel de lene a minții Se simte că cu oarecare efort se poate ridica să îmbrățișeze întregul fenomen în ansamblu, dar nu se face acest efort și se vede din literatură că nu este făcut nici de alții Studiind distribuția H S, aș putea acoperi fenomenul în întregime în scoarța terestră, să-l examinez a'vol d'oiseau [din vederea unei păsări] și să obțin o nouă imagine, și nu am făcut, acum la fel pentru sex , diferențele de vârstă ale substanțelor vii și semnificația lor în biosferă etc Același lucru este valabil și pentru semnificația vieții umane, în principal culturală, în economia generală a naturii Sentimentul și conștiința economiei naturii au fost uitate și s-a pierdut obiceiul de a medita în acest fel asupra naturii Între timp, de jur împrejur s-a acumulat o masă de date, care abia așteaptă o astfel de acoperire Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , op , d Biblioteca "Runivers" [DESPRE RELAȚIA dintre știința naturii și filozofia] A DIN O Scrisoare către H E VERNADSKAYA iulie Privesc semnificația filozofiei în dezvoltarea cunoașterii într-un mod complet diferit față de majoritatea naturaliștilor și îi atașez o semnificație enormă, fructuoasă Mi se pare că acestea sunt aspecte ale unuia și aceluiași proces, aspecte care sunt complet inevitabile și inseparabile Ele sunt

separate doar în mintea noastră Dacă unul dintre ei s-ar stinge, creșterea vie a celuilalt s-ar opri Filosofia conține întotdeauna germeni, uneori chiar anticipează zone întregi ale dezvoltării viitoare a științei și este doar datorită muncii simultane a minții umane în acest sens zonă în care se obține o critică corectă a construcțiilor inevitabil schematice ale păianjenului În istoria dezvoltării gândirii științifice, se poate urmări clar și precis semnificația filozofiei ca rădăcini și atmosfera vitală a cercetării științifice V I Vernadsky Lucrări alese despre istoria păianjenilor M , , p B [DIN NOTE PRIVIND ISTORIA FILOZOFIEI] Începutul anilor Dezvoltarea gândirii, însă, nu pare destul de clară Circuitul înlocuiește mișcarea ei live; ne pierdem involuntar din cauza lipsei de material Peste tot expunerea este strâns legată de forma în care un anumit domeniu de idei este exprimat în epoca în care trăiește istoricul În istoria filosofiei, ei caută, în principal, manifestări ale gândirii filosofice, în scrieri mai apropiate ca formă de lucrările moderne de filozofie sau în scrierile unor persoane care au legătură cu socrul lor! cu întrebări filozofice Dar bătaia aceleiași gândiri filozofice - adesea independentă - a fost mereu vie și puternică în lucrările oamenilor de știință, în creațiile artiștilor Originea unei noi filozofii - apariția ideilor sale în lucrările lui Descartes, Bacon, Hobbes, Locke, Spinoza, Leibniz - în această mare înflorire - este neclară Acum există înaintași - Nikolai Kuzapsky, Kepler, Galileo Biblioteca "Runivers" Valoarea lui Galileo din punct de vedere filozofic merită mai multă apreciere Este interesant de urmărit rolul lui Copernic Semnificația sa pentru explicația matematică științifică a naturii În acest sens, Copernic trebuie să fie mai mult decât Kepler Cu cine este asociat? Vom înțelege corect dezvoltarea filozofică dacă aruncăm o privire mai atentă asupra istoriei păianjenilor În acest sens, rolul alchimiei este interesant Cine l-a influențat pe Leonardo da Vinci? Ce îi aparține? Dintre toate ideile moderne ale științelor naturii, două mi se par cele mai fructuoase în sens filozofic: Doctrina echilibrului - despre "armonie" Conceptul de vectori - "linii de forță", etc Primul prezintă părerile lui Leibpitz: lipsește din filosofia kantiană și modernă? Povestea ei?: Mystics-Poplatopics Kepler eu Leibniz Critica lui Kite la adresa lui Leibniz este slabă din cauza absenței acestui element de evaluare critică în viziunea asupra lumii capțiană? Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , op , d , ll - Autograf V DIN PRELEGEREA "DESPRE VIZIUNEA ŞTIINŢIFICĂ A LUMII" [ ] Se aude uneori că rolul viziunii filozofice asupra lumii și chiar rolul creator și dătător de viață al filosofiei pentru umanitate a fost afumat și trebuie înlocuit de știință în viitor O astfel de opinie nu este în sine altceva decât un ecou al uneia dintre schemele filozofice și poate rezista cu greu testului controlului științific Până acum, nu am observat niciodată știința fără filozofie în istoria omenirii și, studiind istoria gândirii științifice, vedem că conceptele filozofice și ideile filosofice intră ca un element necesar, atotpătrunzător al științei de-a lungul existenței sale Numai în abstracție și în imaginație, care nu corespunde realității, știința și viziunea științifică asupra lumii pot predomina de la sine, dezvoltându-se în afara participării ideilor și conceptelor turnate într-un mediu spiritual creat într-un mod diferit Se poate vorbi despre necesitatea disparitiei unuia dintre aspectele personalitatii umane, despre inlocuirea filozofiei cu stiinta, sau invers, doar intr-o abstractizare nestiintifica V I Vernadsky Lucrări alese despre istoria păianjenilor M , , p Biblioteca "Runivers" D [REVOLUȚIE ȘTIINȚIFICĂ ȘI FILOZOFIE] [Presumabil anii] eu Recent, în

literatura de specialitate s-au ridicat întrebări despre legătura dintre știință și filozofie, despre relația dintre aceste două laturi ale gândirii umane Și acest lucru nu este surprinzător Căci în știință trăim acum o mișcare revoluționară care nu are nimic analog în trecut; poate doar secolul al XVII-lea, cu triumful său al ideilor lui Copernic, cu marile descoperiri ale lui Kepler, Galileo, Newton, poate avea o analogie îndepărtată cu timpul nostru Înainte ca această schimbare a gândirii științifice, care este în mod constant și mai rapid obscure, surprinzător de puțin vizibilă pentru contemporani, să aibă loc în fața ochilor noștri, întregul secol al XIX-lea cu dezvoltarea sa științifică va apărea probabil în istoria gândirii ca o simplă pregătire pentru marea mișcare revoluționară a secolului al XX-lea Schimbarea radicală în curs de desfășurare a viziunii științifice asupra lumii este puțin recunoscută de contemporani - la fel de puțin pe cât revoluția științifică din secolul al XVII-lea nu a fost recunoscută de mult timp, deoarece ideile evoluționiste din a doua jumătate a secolului al XIX-lea nu au fost înțelese imediat și îmbrățișat de gândirea umană Dar dacă conștiința nu ține pasul cu ritmul dezvoltării științifice, dacă nu poate urmări toate vicisitudinile schimbării viziunii științifice asupra lumii, dacă nu marchează toate etapele drumului pe care se grăbește gândirea științifică, atunci aceasta prin niciun mijloc nu oprește influența inconștientă a revoluției științifice asupra întregii gândiri noastre asupra tuturor aspectelor vieții umane fără excepție Marele proces de distrugere a vechiului și de creare a unor noi înțelegeri ale mediului este peste tot în jurul nostru, indiferent dacă vrem și ne dăm seama sau nu Ceea ce părea să fie complet solid și stabilit pentru noi este săpam în chiar fundamente - "fundamentele vechi ale gândirii științifice se prăbușesc, vălurile pe care le-am luat pentru creații terminate sunt rupte și sub vechile nume un nou, neașteptat conținutul se dezvăluie în fața privirii surprinse a contemporanilor Ideile de materie si energie se schimba radical, lumina, caldura, electricitatea capata un nou continut, departe de ideea care a fost creata in secolul al XIX-lea, "elementul" chimic da nastere unei noi stiinte, care nu se ocupa de domeniul compuși, dar cu domeniul chimic indecomposabil și uneori neinclus în reacțiile chimice ale elementelor chimice Proprietățile lor sunt aproape niciodată desenate de cea mai înflăcărată imaginație Se deschid surse de energie neașteptate și neașteptate - materie moartă, inertă - impenetrabilă și care ocupă un anumit spațiu - merge în trecut, în locul lui se află mereu în schimbare - capabilă să dispară fără urmă - sursa de sine Biblioteca "Runivers" forțe, în fața cărora marile forțe ale naturii cunoscute nouă de multă vreme sunt neînsemnate și mici Ele servesc ca o simplă reflectare a materiei Timpul invadează tărâmul materiei moarte - pentru ea se ridică întrebări cu privire la limitele existenței sale Nu numai organismele, ci și elementele materiei au propriul lor timp și condiții de existență Schemele cosmogonice prin care a trăit omenirea în secolul al XIX-lea, care sunt practic o reelaborare a speculațiilor secolului al XVII-lea, par niște fantome copilărești în fața întrebărilor cu totul noi pe care ni le ridică domeniul radioactivității ' Ceea ce a dat păianjenul secolului al XIX-lea pentru a rezolva problemele vieții, pentru această ghicitoare veche a omenirii, trebuie revizuit Granițele vechi și curțile din spate se prăbușesc Ceea ce ieri părea imposibil din punct de vedere științific, poate fi necesar mâine Este clar că vechile scheme de natură pur mecanicistă trebuie înlocuite cu construcții noi, pentru că în materia însăși se dezvăluie o sursă de

astfel de schimbări, care este incompatibilă cu construcția pur mecanicistă a unui organism din ea Părțile materiale ale mecanismului materiei vii nu sunt inerte, ele conțin o uriașă rezervă de energie de neînțeles memoriei, așa cum în ele se desfășoară procesul conștiinței, întunecat pentru noi Doar una - din multele posibile - ipoteze este vechea străduință de a reduce toate procesele vieții organice la un mecanism material - adică un astfel de mecanism care presupune inevitabil o sursă externă a existenței sale, un influx extern de forțe Alături de această ipoteză pot avea loc și altele noi, în care părțile materiale ale mecanismului sunt ele însele surse ale existenței mecanismului și în care materia va fi creată și va disparea Cu greu va fi corect să luăm în considerare aceste ipoteze ca mecanicist, deoarece din domeniul mecanismului intrăm în câmpul acelor fenomene, care determină crearea materiei, în domeniul forțelor Un spirit viu, curajos, tânăr a îmbrățișat gândirea științifică Sub influența sa, viziunea științifică modernă asupra lumii se îndoaie și se scutură, se prăbușește și se schimbă În față, pe înălțimi îndepărtate, se deschid orizonturi neașteptate Marele impuls al creativității umane se străduiește spre ele în prezent Acest punct de cotitură istoric trebuie trăit cu îndrăzneală și gândire liberă Trebuie să lăsăm deoparte departe de noi înșine vechile "adevăruri" care se transformă rapid în fața ochilor noștri în vechi prejudecăți Este necesar să curățați pământul de suporturile și construcțiile acum inutile acumulate din trecut II Această mare mișcare, care se desfășoară în prezent în domeniul gândirii științifice, nu ar putea rămâne fără a influența alte aspecte ale conștiinței umane Atât pentru gândirea filozofică, cât și pentru creativitatea religioasă, viața socială și creația de artă sunt cele mai apropiate și Biblioteca "Runivers" suntem legați de legături cu viziunea științifică asupra lumii Privind și reflectând asupra mozaicului complex pe care îl prezintă viziunea științifică asupra lumii a timpului nostru, este dificil de decis ce dintre ele ar trebui să fie luat în considerare pentru domenii ale personalității umane străine gândirii științifice și care este rodul pur al gândirii științifice Tespurile sunt deosebit de apropiate de domeniile gândirii filozofice și ale gândirii științifice Influența lor reciprocă este una dintre cele mai curioase pagini din istoria conștiinței umane Știința în dezvoltarea filozofiei poate servi ca element de progres și trezire, dar poate încetini gândirea filosofică, poate provoca stagnare și decădere Pe de o parte, oferă material nou pentru gândirea filozofică, trezește acest gând și îi extinde orizonturile Este suficient să ne amintim ce influență extraordinară a avut asupra întregii gândiri filozofice opera științifică a marii epoci a gândirii umane, secolul al X-lea Încontinuu de atunci, material nou de lucru științific a fost prelucrat de gândirea filozofică, iar în această formă prelucrată filosofic, la rândul său, invadează și construiește părți - foarte semnificative - ale așa-numitei viziuni științifice asupra lumii Dar gândirea filozofică este influențată nu numai de fapte, descoperiri sau concepte științifice noi Poate că o influență și mai mare este creată de tendința generală a creativității științifice, de acele obiective individuale pe care gândirea științifică și cercetarea științifică și le-au stabilit la un moment dat și care sunt adesea foarte îndepărtate și diferă de cunoștințele științifice exacte Această influență a tendințelor și a tendinței generale a gândirii științifice asupra gândirii filosofice este complet obscură, deoarece filosofia își pune sarcini care depășesc cu mult limitele cunoașterii exacte Opa ar trebui să se ocupe nu numai, sau la fel de mult, de materialul real al

cunoașterii științifice, cât și de materialul posibil și probabil, pentru că numai în această condiție va fi în mare măsură liber de subordonarea stării temporare a științei - poate merge mai departe și poate prezice cursul de dezvoltare ulterioară a gândirii Doar în această condiție este posibilă o teorie a cunoașterii Faptele și descoperirile științifice pot fi plasate în cadrul oricăror doctrine și învățături filozofice Opi contrazic la fel de puțin direcțiile idealiste sau materialiste, sceptice sau critice ale gândirii filozofice Fiecare dintre aceste direcții nu poate întâmpina mari dificultăți în stăpânirea acestor cadre reale de cunoaștere științifică, cât de puțină filozofie poate întâmpina dificultăți în chestiunile de etică, în adaptarea la acestea, a celor mai diverse condiții ale vieții sociale și a poziției individului în societate Dar influența asupra gândirii filozofice a tendinței generale și a idealului general al creativității științifice dintr-un timp dat are un efect diferit Aici avem de-a face cu un factor de natură complexă, în mare măsură psihologică Aici păianjenul influențează filozofia nu prin conținutul real, exact al faptelor sale - și al acestora Biblioteca "Runivers" reflectarea în personalitatea umană - un factor care s-a dezvoltat într-o situație complexă, parțial departe de bazele reale ale cunoașterii exacte Această tendință de creativitate științifică conține amintiri ale eșecurilor și luptelor viziunii științifice asupra lumii, condiții politice și sociale, aspirații religioase - în care activitatea științifică s-a desfășurat în ultima vreme Opa se dezvoltă sub influența amintirilor acelor ciocniri sau relații care au existat istoric între viziunea științifică și cea filozofică asupra lumii Această tendință și aceste condiții științifice nu pot fi în mod abstract indiferente față de toate tendințele filozofice, pentru că ele au crescut și s-au dezvoltat în mijlocul luptei și participării lor active Intrarea lor în gândirea filozofică creează o atmosferă științifică pentru filozofie, departe de a fi indiferentă și nu la fel pentru diferitele ei școli și învățături În general, această influență a științei poate fi cel mai bine caracterizată ca reținătoare sau inhibitoare Nu extinde orizonturile și domeniul de aplicare al gândirii filozofice, ci o limitează Dacă gândirea filosofică nu ține cont deloc de tendința științifică a timpului său, atunci ea se va pierde în curând în sălbăticia operei fantastice a gândirii, va ajunge la concluzii în domenii accesibile verificării științifice care se vor dovedi a fi cu totul diferită de realitate Semnificația sa psihologică pentru personalitatea umană va dispărea în mare măsură, iar pozițiile profunde la care a ajuns fie nu vor putea fi înțelese, fie vor fi distorsionate de situația falsă care le va înconjura inevitabil Vedem în istoria filozofiei urme ale unei astfel de influențe limitative a păianjenului la fiecare pas Este suficient să amintim istoria școlilor natural-filosofice din prima jumătate a secolului al XIX-lea și tristul lor final Vedem și mai ascuțit astfel de fenomene în istoria curentelor mistice ale filosofiei Un astfel de rezultat este de înțeles, deoarece în tendințele științifice și în idealul creativității științifice, departe de orice este o creație străină cunoașterii științifice În general, reflectă corect în sine principalele caracteristici ale ritmului științific al timpului dat și face posibilă prezicerea corectă a cursului general imediat al dezvoltării științifice Pentru că op este determinată de starea psihologică a oamenilor de știință din momentul prezent, exprimă natura și direcția muncii lor în viitorul apropiat Fără a ține cont de tendința contemporană a creativității științifice, școala filozofică, chiar dacă a stăpânit materialul științific în epoca

creării sale, foarte curând, odată cu trecerea mai departe a timpului, se află în contradicție acută și irezistibilă cu cunoștințele științifice și viziunea asupra lumii Își pierde semnificația vie pentru umanitatea gânditoare, devine în curând o relicvă de modă veche și de neînțeles a trecutului Gândirea filozofică stă aici în fața Scylla și Charybdis, în fața acelei dileme insolubile de care viața umană este plină i' V I Vernadsky Biblioteca "Runivers" viata si gandirea, daca sunt abordate din punct de vedere rational Căci dacă filosofia urmează orbește tendința științifică, este ghidată de ea, în curând își va pierde conținutul viu, își va pierde interesul pentru conștiința umană: munca și participarea ei la creativitatea gândirii umane vor dispărea rapid Mai mult, tendința științifică se schimbă și nu rămâne static Gândirea filozofică, urmând tendința momentului prezent, se va îndepărta rapid de tendințele viitorului apropiat și se va regăsi în aceeași poziție în care s-au aflat acele curente de gândire care au ignorat direcția creativității științifice Este suficient să amintim istoria recentă a așa-zisei filozofii științifice și diferitele curente ale pozitivismului Ce povești vechi, ale bunicii i se par omului de știință modern! Există o singură cale de ieșire din această situație - aceasta este o schimbare simultană și uniformă în direcția tendințelor creativității științifice și cercetării filozofice Numai atunci când gândirea filosofică, independent și independent de starea ei actuală de cunoaștere științifică, se îndreaptă pe aceeași cale spre care se îndreaptă idealul creativității științifice, abia atunci dispare influența reținătoare a științei și se realizează cea mai profundă dezvoltare a gândirii umane În filosofia și știința celei de-a doua jumătate a secolului al XVI-lea, pentru o scurtă perioadă de timp la sfârșitul secolului al XVIII-lea - în epoca enciclopediștilor - și la începutul secolului al XIX-lea, în perioada de glorie a filosofiei germane, am avut asemenea creșteri ale creativității umane, legate de cursul armonios al gândirii științifice și filozofice III În toate celelalte perioade, aceste două zone ale personalității umane sunt inevitabil în conflict Știința limitează sfera gândirii filozofice Filosofia devalorizează valoarea cunoștințelor științifice Fără îndoială, afluxul de fapte științifice poate închide temporar influența inhibitoare a științei și poate provoca o înflorire temporară a gândirii filozofice, în ciuda contradicției tendințelor Acest lucru îl vedem pentru unele școli de filozofie din secolul al XIX-lea în legătură cu creșterea predării evoluționiste în biologie în a doua jumătate a secolului al XIX-lea La fel, o dispoziție filosofică poate fi valoroasă pentru astfel de aspecte ale existenței umane, în fața cărora contradicția cu aspirațiile științifice se estompează de ceva timp, sau rezultatele obținute de gândirea filozofică în teoria cunoașterii sau în ontologie pot conține granule de adevăr care străpung și influențează știința în ciuda contradicției ascuțite a ritmului dezvoltarea lor În istoria kantianismului, a hegelianismului și a școlilor pesimiste de filozofie din secolul al XIX-lea * Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , op , d , ll - ♦ Manuscrisul se termină aici - Ed Biblioteca "Runivers" [DESPRE SPAȚIU-TIMP] [A Din jurnal] Și ianuarie Ce este spațiul și timpul? Acestea sunt întrebările care au îngrijorat gândirea umană în persoana celor mai puternici reprezentanți ai săi timp de atâtea secole Și dacă noi, renunțând pe cât posibil de la toate acele idei despre spațiu și timp care domină acum filosofia, care se încurcă în fenomenele complexe ale impresiilor umane, bunul simț, cunoașterea cotidiană, transferăm soluția acestei întrebări pe un teren mai abstract , poate vom ajunge la orice rezultat Fără îndoială

că atât timpul cât și spațiul nu se întâlnesc separat în natură, ele sunt inseparabile Nu cunoaștem un singur fenomen care să nu ocupe părți din spațiu și părți din timp Doar pentru comoditate logică reprezentăm separat spațiul și separat timpul, doar în modul în care mintea noastră este obișnuită să acționeze în general atunci când rezolvă orice problemă În realitate, pi spațiu, pi timp separat nu știm nicăieri în afară de imaginația noastră Care sunt aceste părți inseparabile - ce? Evident, singurul lucru care există este materia, pe care o împărțim în două coordonate principale: spațiu și timp Priroda, , nr , p [B Nota] martie Moscova Dacă spunem că ne construim înțelegerea lumii în mod științific, și nu filozofic și nu prin intuiție religioasă, nu prin inspirație poetică sau muzicală: prin autoaprofundare, aceasta înseamnă că pornim de la următoarele propoziții, care au caracterul de axiome*) Suntem limitați în înțelegerea noastră științifică de munca științifică a generațiilor trecute, în cadrul căreia ne îndreptăm inevitabil, pe care ne bazăm și ale căror rădăcini merg adânc în viața noastră de zeci de mii de ani Cu fiecare generație, această dependență de trecut este întărită și rafinată logic De-a lungul generațiilor trecute noi I* Biblioteca "Runivers" intrăm în mod clar într-o perioadă critică de intensificare a acestui proces, iar munca științifică devine o manifestare a muncii geologice a omenirii, creează o stare specială a învelișului geologic - biosfera, unde este concentrată substanța vie a planetei: biosfera trece într-o stare nouă - în noosferă) Clar și, parcă, spontan este pentru noi un rezultat atât de esențial neașteptat al muncii științifice a generațiilor Op ne depinde de voința individului cercetător și crește rapid în intensitatea sa odată cu trecerea timpului Vedem clar - atât de spontan încât nu necesită dovezi pentru noi - că starea cunoștințelor științifice pe care o trăim a fost pregătită de miliarde de ani din procesul evolutiv inconștient al materiei vii a biosferei Această legătură inextricabilă cu generațiile trecute crește, devine mai puternică și mai complexă, devenind mai profundă, înnăscută pentru noi și independentă de manifestarea noastră volitivă Acesta este substratul natural dat al gândirii noastre În secolul XX nu putem scăpa deloc de ea, iar aceasta este una dintre cele mai caracteristice manifestări ale exploziei gândirii științifice pe care o trăim încă de la începutul secolului XX O ficțiune dăunătoare, nerealistă, este compararea persoanei umane ca forță activă liberă în mediul științific și filozofic înconjurător, care este atât de des observată Acest lucru este valabil mai ales pentru mediul științific Fiecare om de știință este un pachet complex de idei și cunoștințe, în care contemporanul său (cunoașterea) are uneori un loc absolut nesemnificativ în judecățile sale științifice Îmbrățișând acest proces în mod conștient, îl putem reduce pentru moment la două propoziții care au pentru noi caracter de generalizări științifice empirice, din care trebuie să pornim în munca științifică împotriva voinței noastre și pe baza cărora trebuie să ne construim un tablou a viziunii științifice asupra lumii și a studiului științific al mediului nostru Este ca două noi axiome științifice Mă voi opri asupra acestor două propuneri științifice, care determină viziunea științifică asupra lumii a secolului XX, realitatea științifică inerentă acesteia, și voi încerca să le exprim cât mai exact și concis posibil Ne convingem cu ușurință că nicăieri și niciodată nu putem evita, fie prin mișcare reală, fie prin manifestarea vieții, fie prin manifestările gândirii noastre în mod științific, o ieșire din acest fundament axiomatic care s-a stabilit istoric, care a crescut în trecut de generații, a muncii noastre științifice și a gândirii noastre științifice Aprofundând în

analiza lui, ajungem aici până la capăt, inclusiv în ele astfel (axiomele) și pe noi înșine, baza științifică a gândirii noastre Această bază științifică nu este doar individuală, ci este (cu) o echipă falsă, prelucrată prin analiză (bază) științifică Această realizare, percepută de gândirea științifică vie a omului Biblioteca "Runivers" personalitatea eternă a omului de știință Aceste două axiome, care acoperă științific totul, sunt următoarele: Prima axiomă indică faptul că întreaga zonă acoperită de gândirea noastră științifică este formată dintr-un singur substrat, determinat științific până la capăt - spațiu-timp Spațiul timpului din temelii este acoperit de geometrie, dar abia începem să înțelegem și "începem" să încercăm să-l exprimăm analitic, că timpul este inseparabil de spațiu și că nu s-a găsit încă o formă care să fie pe deplin revelată în abstractizare științifică * Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , op , dosar , ll O- O , - oG Dactilografiat cu corectarea autorului *Originalul se termină aici -Ed* * V I Vernadsky Biblioteca "Runivers" [MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚĂ] XII Deschizând astăzi prima întâlnire a cercului nostru biomatematic, aș dori să spun câteva cuvinte despre circumstanțele apariției sale Este creat la inițiativa tinerilor angajați ai laboratorului nostru S-ar putea să nu fi îndrăznit să o fac eu în acest moment, având în vedere dificultățile cotidiene enorme ale muncii noastre Dar, după natura lucrurilor, munca pe care am început-o ar trebui să treacă în mâini tinere, iar inițiativa lor să aibă o exprimare deplină și liberă Este cauzată de acea conștiință de o importanță capitală - gândirea matematică - creativitatea matematică - care cuprinde pe toți cei care intră în domeniul problemelor geochimice - probleme legate de istoria naturală a atomilor Acest lucru se simte mai ales clar atunci când problemele vieții sunt studiate din punct de vedere geochimic Dar această inițiativă este cauzată și de o altă circumstanță - creșterea [cuvântului ilizibil - Ed] în importanța gândirii matematice și a creativității, care se observă acum printre biologii ruși Fără îndoială, crearea de centre biofizice la Moscova și aici - și crearea laboratorului nostru - ar trebui să mute gândirea în această direcție Dar în afara țării noastre, în conștiința mondială a biologilor, aceeași conștiință se manifestă într-o măsură și mai mare decât la noi O schimbare enormă a avut loc în mintea în acest sens în ultimii - de ani și vedem acest lucru clar dacă ne gândim la istoria intrării biometriei în ciclul disciplinelor biologice Compară acest trecut cu prezentul Sarcina noastră ar trebui să fie să ne familiarizăm cu intrarea actuală în gândirea biologică a gândirii matematice, pe de o parte, și, pe de altă parte, cu familiarizarea cu acele probleme matematice care sunt puse de propria noastră muncă, studiul vieții din din punct de vedere geochimic Despre aceste probleme ar trebui spuse câteva cuvinte, care conturează limitele în volumul infinit al căutărilor matematice Geochimia - bazată în întregime pe număr și măsură, pe o relatare cantitativă a tuturor fenomenelor studiate - urmărește să dea imaginea energetică a acestora, în special, trebuie să le introducă în teren Biblioteca "Runivers" genetica scoarței terestre Aceasta determină o serie de probleme matematice de interes pentru ea Pe acest fond, trebuie studiate și fenomenele vieții dintr-o anumită parte a scoarței terestre, biosfera Pentru noi, aria se îngustează, dar problemele matematice generale rămân aceleași: acoperirea energetică a biosferei Viața introduce ceva nou în această vastă zonă acoperită de gândirea matematică Pe de o parte, studiul vieții din biosferă ne conduce la adâncirea în spațiul din biosferă, care este o virgulă a organismelor vii, totalitatea lor - materie vie Ea conduce la studiul

doctrinei simetriei și al conceptului de disimetrie legat de aceasta, dar neacoperit de aceasta Pe de altă parte, marea importanță a fenomenelor de reproducere a organismelor în geochimie ne pune în fața, în primul rând, două domenii de probleme matematice: problemele asociate studiului matematic al biocenozelor - bazate pe studiul echilibrelor de rapid și diferit înmulțirea sistemelor autonome - și problemele asociate cu legile reproducerii organismelor individuale, pot fi, matematic mai simple, dar totuși foarte insuficient exprimate matematic Ambele probleme din studiul nostru ne vor conduce la expresia chimică - la migrațiile elementelor chimice cauzate de forțele vieții Fără îndoială, aici va trebui să socotiți nu numai cu aplicarea la aceste probleme a normelor, metodelor sau formulelor pregătite matematic - ci și cu creativitatea matematică - cu căutarea lor Acest lucru, desigur, ne este inaccesibil și nu se poate ajunge aici fără cel mai apropiat contact cu matematicienii Dar această nouă formulare a problemelor, care ar trebui să decurgă din acoperirea matematică a noilor fenomene ale naturii, ar trebui să fie de asemenea importantă pentru matematicieni și să trezească interes și în rândul lor Aceasta este calea originală de dezvoltare a gândirii matematice, cea mai mare putere a minții umane: un matematician pornește nu numai din logică, ci și din noile sarcini care îi sunt stabilite prin studiul fenomenelor naturale, inclusiv fenomenele vieții în domeniul său cel mai larg posibil Întrebarea este despre cooperare, unde ambele părți câștigă Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , op , d , ll - - a Autograf ** Biblioteca "Runivers" [NOOSFERĂ, MASĂ POPULARĂ, VIITOR! Dintr-o scrisoare a lui V I Vernadsky către A A Polkanov Borovoe, iunie Mi se pare că noi, oamenii de știință, ne confruntăm acum cu întrebări uriașe de reconstrucție după invazia barbară a naziștilor și trebuie să primim mari oportunități și asistență de la stat, mai mult decât primim în prezent pentru munca științifică Sunt foarte optimist cu privire la viitorul apropiat Marea mea carte ar trebui să se încheie cu un capitol despre "noosferă", să ofere o idee despre noua stare a biosferei, datorită căreia omul devine o forță geologică, pe de o parte, și pe de altă parte, datorită faptului că interesele maselor de oameni sunt pentru prima dată un obiect conştient al procesului istoric Geologia devine substratul istoriei Moștenirea documentară a academicianului A A Polkanov în Arhivele Academiei de Științe a URSS Compilat de H N Barkhatova, T I Lysenko L : Nauka, , p Biblioteca "Runivers" NOTE GÂNDIREA ŞTIINŢIFICĂ CA FENOMEN PLANETAR * Manuscrisul este păstrat în fondul personal al lui V I Vernadsky în Arhivele Academiei de Științe a URSS în trei mape (f , op , articolele , și) Iată și notele autorului la acesta, schițe neterminate și fragmente din lucrare, schițe de planuri etc Lucrarea este un text dactilografiat tastat la o mașină de scris portabilă (poate sub dictare), cu corectare cu cerneală de V I Vernadsky Există multe greșeli de scriere necorectate în text Rescriind unele fraze, autorul a bifat și a rescris direct doar textul care din anumite motive nu i s-a potrivit Cuvintele învecinate uneori nu sunt de acord la timpuri și cazuri cu cele corectate Astfel, la pregătirea unei lucrări pentru publicare, a fost necesar să se gândească la modul de coordonare a cuvintelor și propozițiilor pentru a nu denatura gândirea autorului Unele fraze sunt construite foarte complicat, scrise în grabă, iar pentru a aprofunda în sensul lor, trebuie să petreci mult timp În astfel de cazuri, uneori s-a obținut o mai mare claritate prin rearanjarea cuvintelor Dar acest lucru a fost făcut cu mare atenție și numai în câteva cazuri În general, originalitatea limbajului lui V I Vernadsky se păstrează Lucrarea originală este o schiță, nu a fost

pregătită de autor pentru publicare Unele secțiuni nu sunt scrise deloc (de exemplu, "Despre moralitatea științei"), altele nu sunt scrise complet ("Despre logica științei naturale") Foarte des în text există indicii că acesta sau acel paragraf este doar o schiță inițială și prevederile expuse în acesta vor fi dezvoltate în detaliu într-o secțiune specială, dar tot nu găsim dezvoltarea indicată de autor La citirea textului se atrage atenția asupra unor repetări în prezentarea acelorași prevederi și fapte întâlnite în locuri diferite ale cărții Dar acestea nu sunt nicidecum repetări tehnice, ci de cele mai multe ori dezvoltarea gândirii autorului sub alt aspect și la un alt nivel Aceasta este o trăsătură caracteristică prezentării inerente acestei lucrări Gândul lui V I Vernadsky se dezvoltă, parcă, într-o spirală în expansiune Fiecare dintre cele zece capitole ale manuscrisului este împărțit în paragrafe Cu toate acestea, din cauza faptului că textul original poate fi rescris de mai multe ori de către autor (paginile individuale sunt tăiate în bucăți, piesele sunt lipite într-o secvență diferită), numerele paragrafelor sunt amestecate și rescrise * Note scrise de I I Mochalov și K P Florensky cu participarea B M Kedrov, A L Yanshin și H F Ovchinnikova Biblioteca "Runivers" nerenumerotat Acest lucru trebuia făcut în timpul pregătirii manuscrisului pentru publicare Lucrarea conține multe referiri ale autorului la diverse paragrafe, care, evident, din același motiv, nu coincid cu conținutul paragrafelor indicate de acesta În acele cazuri în care s-a putut stabili cu exactitate ce parte a textului avea în vedere autorul, marginile paragrafelor din referințe au fost corectate, în altele trebuiau eliminate În original, autorul a plasat titlurile capitolelor în patch-ul fiecărei secțiuni Pentru ușurința lecturii, aceste titluri au fost mutate de editori la începutul fiecărui capitol Notele autorului, grupate pe capitole în principal la sfârșitul lucrării, au fost transferate în paginile corespunzătoare ale cărții în timpul editării Lucrarea la notele autorului a cauzat dificultăți semnificative întrucât unele dintre ele se află la sfârșitul părții a II-a a manuscrisului (dosarul , articolul), în timp ce majoritatea se află în dosarul (articolul) Ele sunt foarte eterogene atât ca scop, cât și ca conținut Iată referințe pur bibliografice și scurte adnotări ale lucrărilor citate de autor; uneori, acestea sunt considerațiile lui V I Vernadsky despre semnificația lucrărilor oamenilor de știință pe care îi menționează și, adesea, completări reale la prezentarea principală, sau chiar versiuni noi ale prevederilor individuale, papi și sănii ceva timp mai târziu Notele sunt de notele procesate în cele din urmă de autor, la care acesta, se pare, urma să revină în viitor Numerele ordinale ale notelor în toate cazurile nu sunt de acord cu textul Adesea, numele autorilor și titlurile lucrărilor și revistelor sunt scrise ilizibil, prescurtate Astfel, a fost necesar: a) să se lege notele cu textul la care se referă, sau mai bine zis, să se găsească textul la care este dată nota; b) stabilește inițialele și numele de familie complete și exacte ale autorilor și datele despre aceștia; c) găsi lucrări la care V I Vernadsky a vrut să se refere, dar nu a făcut acest lucru deloc și nu a făcut-o complet; d) verifică textele pe care autorul le citează în lucrare și în note; e) verifică toate textele străine și autorii menționați în manuscris Întregul aparat de referință a fost verificat și forma referințelor a fost păstrată în forma în care a fost făcută de obicei de V I Vernadsky Se aplică inițialele autorilor și anii vieții acestora; titlurile lucrărilor lui dapa în întregime, indicând locul și anul publicării Ori de câte ori este posibil, dați referințe la publicațiile pe care autorul le-ar fi putut folosi În

unele cazuri, între paranteze drepte, s-au făcut trimiteri la edițiile ulterioare Numele abreviate ale revistelor sunt descifrate, iar titlurile articolelor de reviste indicate de autor nu sunt introduse Numele autorilor străini de dapa în transcriere modernă În acele cazuri în care în manuscris erau indicate doar numele autorilor și nu s-au dat titlurile lucrărilor, acele lucrări pe care autorul le-ar putea avea în vedere se pun între paranteze drepte Cu o gamă neobișnuit de largă de cunoștințe ale omului de știință, ținând cont că putea folosi cărți din biblioteci de cel mai divers profil, această lucrare s-a dovedit a fi foarte dificilă Pentru unele referințe nu au putut fi identificați nici autorii, nici lucrările la care V I Vernadsky a vrut să se refere Asemenea referințe au rămas așa cum erau în manuscrisul autorului Biblioteca "Runivers" Dosarele menționate conțin fragmente și variante care nu au fost incluse în textul principal al monografiei: două schițe ale planului monografiei; pagini dedicate logicii științelor naturii, care, aparent, sunt "blankuri" pentru o secțiune care nu a fost scrisă niciodată; câteva paragrafe despre dreapta și stânga, sau "disimetria" lui Pasteur Primele două materiale, precum și "Nota privind organizarea muncii științifice", care este direct adiacentă ca conținut cu "Gândirea științifică ", sunt publicate independent după "Gândirea științifică " Al treilea fragment se află în secțiunea a doua, unde sunt discutate problemele spațiu-timp și simetrie A trecut aproximativ o jumătate de secol de la scrierea paginilor "Gândirea științifică " O serie de date concrete, pur faptice, precum, de exemplu, dimensiunea populației umane de pe glob sau suprafața ocupată de agricultură, ca informații despre utilizarea energiei geotermale, sau despre compoziția izotopică a corpurilor minerale etc , sunt depășite și nu ar putea fi depășite Editorii, însă, nu au considerat posibil în astfel de cazuri să introducă vreo clarificări și corecturi în text Acolo unde este necesar, în note sunt date noi date În altele, cititorul le poate găsi cu ușurință în literatura relevantă Este semnificativ faptul că noile date în majoritatea cazurilor nu contrazic, ci confirmă cursul raționamentului lui V I Verpadsky Pe de altă parte, datele faptice care și-au pierdut acuratețea sau completitudinea se dovedesc uneori a fi documente ale istoriei în sine - o reflectare a nivelului de cunoștințe care exista la momentul scrierii lucrării Și în acest sens sunt și instructive Printre lucrările lui V I Verpadsky, lucrarea "Gândirea științifică ca fenomen planetar" ocupă un loc aparte Se distinge prin amploarea extraordinară a gamei de probleme ridicate în ea și prin natura specifică a problemei principale luate în considerare în ea Toate lucrările lui V I Verpadsky se caracterizează printr-o gamă largă de puncte de vedere asupra lucrurilor și semnificația dimensiunii ridicării întrebărilor Totuși, aici aceste calități par să fie aduse la expresia lor cea mai vie și puternică Natura, societatea umană și gândirea științifică sunt luate în totalitatea lor indisolubilă, iar realitatea înconjurătoare este înfățișată într-o imensitate cu adevărat universală "Gândirea științifică ca fenomen planetar" este un fel de rezultat al căutărilor creative ale lui V I Vernadsky, reflecțiile sale profunde asupra soartei dezvoltării științifice, asupra relației dintre știință și filozofie și asupra viitorului omenirii V I Vernadsky a conceput-o ca pe un fel de "Carte a vieții", așa cum o numea el, chiar și abia începând să lucreze la ea, într-o scrisoare către S F Oldenburg Poate fi caracterizată ca, deși incompletă, dar o sinteză impresionantă de idei dezvoltate de autor în ultima perioadă a vieții sale Cartea conține gânduri profunde despre evoluția omenirii la scara de timp geologică și socio-istorice Trebuie recunoscut că aceasta este prima

încercare din întreaga literatură mondială de a generaliza evoluția planetei noastre ca un singur proces cosmic, geologic, biogenic și antropic Lucrarea dezvăluie rolul principal transformator al științei și munca organizată social a omenirii în prezentul și viitorul planetei Gândirea științifică, știința este considerată și analizată ca fiind cea mai importantă forță pentru transformarea și evoluția planetei Biblioteca "Runivers" Influența atotcuprinzătoare a științei și a producției determină începutul unei noi perioade în istoria planetei, "biosfera a trecut sau, mai degrabă, se deplasează într-o nouă stare evolutivă - în noosferă, este procesată de către științificul gândit la umanitatea socială" (p) Indicând independența crescândă a puterii minții asupra biosferei față de diferitele condiții ale naturii, V I Vernadsky subliniază că, pe măsură ce noosfera se dezvoltă, această independență poate fi realizată numai dacă forțele de echilibru natural care s-au dezvoltat în biosferă sunt păstrate "În secolul al XX-lea, omul trebuie deja să facă eforturi deosebite pentru a preveni exterminarea tuturor animalelor - mamifere mari și reptile, pe care le are dintr-un motiv sau altul; vrea să-l păstreze" (p) scrie V I Vernadsky Întreaga lucrare a lui V I Vernadsky este impregnată de un sentiment al unității Pământului, umanității, științei, conexiunii lor cu Cosmos "Pentru prima dată, o persoană a înțeles cu adevărat că este un locuitor al planetei și că poate - trebuie - să gândească și să acționeze într-un aspect nou, nu numai sub aspectul unui individ, familie sau clan separat, stat sau uniuni ale acestora, dar şi sub aspect planetar" (p), - subliniază V I Vernadsky Gândirea științifică și activitatea tehnică a omului legată de aceasta produc schimbări enorme, transformări cu adevărat geologice ale feței Pământului și ale biosferei sale Lucrarea publicată a marelui om de știință solicită o înțelegere profundă a semnificației și semnificației acestor transformări Ideile științifice individuale exprimate în această monografie de V I Vernadsky au o istorie și au fost dezvoltate de mulți independent de el Ideea de "universalitate", așa cum îi plăcea să spună lui V I Vernadsii, a păianjenilor, a caracterului său internațional, a fost exprimată de mulți gânditori ai secolelor trecute și a prins clar contur în a doua jumătate a secolului al XIX-lea și începutul actualului secol A fost exprimat pe scurt și figurat de Anton Pavlovici Cehov, care a scris că "nu există știință națională, așa cum nu există masă națională de înmulțire"* Patriarhul literaturii sovietice, Maxim Gorki, a mai scris că "spiritul științelor experimentale este cu adevărat universal, universal Există doar o singură știință planetară, universală, și această știință este cea care ne inspiră gândirea, ridicându-l la limitele tipurilor lumii Mai strict, aceeași idee este menționată în memoriul fizicienilor din Petrograd condus de A F Ioffe către Narkompros, scris chiar la începutul anilor "Știința este în esență un fenomen internațional", au scris ei "Reprezintă rezultatul experienței colective a întregii omeniri și pentru dezvoltarea ei continuă necesită interacțiunea continuă a oamenilor, în special a oamenilor de știință din toate țările Izolarea munca științifică a oricărei țări o condamnă la înapoierea științifică și la stagnare științifică" *** Exemple magnifice de combinare a eforturilor oamenilor de știință din multe țări pentru a rezolva anumite probleme din istoria literaturii au fost date de I IO Krachkov * A P Cehov Adunat, op în volume M , , v , p ♦* Gorki și știința Articole, discursuri, scrisori, memorii M , , p **♦ Op conform cărţii: E N Dobrovolsky Scrisul lui Kapitza M", , p - Biblioteca "Runivers" cer în lucrarea sa remarcabilă, publicată în repetate rânduri "Despre manuscrisele arabe"* Cu toate

acestea, toate acestea au fost opiniile sau munca prietenoasă a indivizilor În timpul care a trecut de la moartea lui V I Vernadsky și de la sfârșitul războiului, am asistat la modul în care cooperarea internațională organizată s-a dezvoltat pe scară largă în toate domeniile cunoașterii științifice și ce importanță se acordă acestei cooperări științifice în țara noastră Ideea unei activități geologice umane în continuă creștere a luat contur și la începutul acestui secol În primii ei ani, așa cum scrie V I Vernadsky despre acest lucru în această carte, aproape simultan și independent unul de celălalt, Charles Schuhert din New Haven și Alexei Petrovici Pavlov, profesor la Universitatea din Moscova (mai târziu academician), au ajuns la concluzia că geologia umană activitatea este suficient de mare pentru a evidenția epoca modernă drept începutul unei ere complet noi în istoria Pământului, pe care omul de știință american a propus să o numească psihosoic, iar compatriotul nostru - antropogen De atunci, activitatea umană de a schimba mediul a crescut nemăsurat, au apărut multe sute de publicații despre acesta și nu întâmplător a XXIII-a sesiune a Congresului Internațional de Geologie, desfășurată în august la Praga, a fost deschisă prin raportul plenului a geologului canadian Robert Leggett "Omul ca agent geologic" Alături de aceste idei, care au primit în secolul XX utilizat pe scară largă, sinteza lui V I Vernadsky include o serie de idei noi prezentate de el pentru prima dată, dintre care cea mai importantă este ideea organizării biosferei și evoluția acestei organizații Biosfera este în continuă dezvoltare, are loc un schimb continuu de atomi, cauzat de existența și activitatea materiei vii În decursul timpului, acest schimb tinde spre echilibru dinamic, datorită căruia biosfera este relativ stabilă din punct de vedere al materiei și energiei Cu toate acestea, organizarea biosferei, sau cel puțin a materiei sale vii, tinde să crească continuu În cursul evoluției materiei vii, creșterea organizării acesteia a dus în cele din urmă la apariția Homo sapiens, iar apoi la apariția științei Trasând în detaliu căile și etapele de dezvoltare ale gândirii științifice în diferite epoci istorice de pe diferite continente, V I Vernadsky atrage atenția asupra inegalității acestei dezvoltări Uneori se desfășoară violent, alteori gândirea științifică îngheață, se mișcă încet Dar într-un fel sau altul, mișcarea sa merge doar înainte de-a lungul "vectorului polar al timpului" Știința secolului XX apare ca una dintre cele mai strălucitoare manifestări ale activității sociale a omenirii V I Vernadsky vorbește despre "explozia creativității științifice" caracteristică timpului nostru Îi spunem știință-tehnologie ♦ IL Iu Krachkovsky Peste manuscrise arabe A treia ediție revizuită M, - L , Vezi mai ales capitolul "Singurul manuscris și savanți" Douăsprezece limbi "", pp - ♦♦ Traducere rusă în Buletinul Societăţii Naturaliştilor din Moscova, vol , nr , , p - Biblioteca "Runivers" nic revolutie Această dezvoltare rapidă a științei este un proces planetar "Explozia gândirii științifice din secolul al XX-lea", scrie V I Vernadsky, "a fost pregătită de întregul trecut al biosferei și are cele mai adânci rădăcini în structura sa Nu se poate opri și se întoarce Nu poate decât să încetinească în ritmul său Biosfera va trece inevitabil într-un fel sau altul, mai devreme sau mai târziu, în noosferă, adică în viața popoarelor care o locuiesc vor avea loc evenimente necesare pentru aceasta , și nu în contradicție cu acest proces Având în vedere unitatea forțelor naturale, V I Vernadsky împarte fenomenele reale în trei tipuri în funcție de proprietățile spațiului-timp "Acestea sunt straturi: fenomene ale spațiului, fenomene planetare, ale "naturii" noastre din apropierea noastră și fenomene

microscopice în care gravitația se estompează în fundal" Cele de mai sus, precum și multe alte prevederi ale lucrării lui V I Vernadsky sunt extrem de conforme cu tendințele moderne în dezvoltarea științei despre evoluția planetei noastre, prezentul și viitorul ei Mai mult, într-o serie de numere, V I Vernadsky este semnificativ înaintea nivelului ideilor moderne despre aceste probleme În esență, el a prezis următoarea etapă în dezvoltarea relației omenirii cu mediul, în care a intrat în ultimii ani Asimilarea de către om a surselor de energie nucleară, ieșirea sa în spațiul exterior cel mai apropiat, transformări geologice gigantice la scară ale suprafeței planetei noastre - toate acestea indică faptul că în adâncurile învelișului pământului transformat de mintea omului, semințele unui om uniform viitorul proces mai larg de noocosmogeneză se maturizează deja Această previziune a lui V I Vernadsky dobândește o semnificație și o relevanță colosală astăzi, deoarece procesul de noocosmogeneză, amploarea și semnificația sa pentru viitorul omenirii pot fi cu greu supraestimate Profunzimea acestei previziuni constă în faptul că V I Vernadsky a fost capabil să urmărească dialectica dezvoltării de la forțele cosmice la geologice, biogene și în cele din urmă antropice (noosferă) și să vadă eliberarea acestora din nou în sferele cosmice, dar într-un mod complet nou nivel al interacțiunii lor În general, lucrarea "Gândirea științifică ca fenomen planetar" poate fi apreciată ca un studiu original al naturii și al dezvoltării umane, care îmbogățește semnificativ gândirea științifică și filozofică modernă și deschide calea cercetării științifice Lucrarea lui V I Vernadsky este plină de reflecții filozofice O trăsătură caracteristică a concepțiilor filosofice ale lui V I Verpadsky este recunoașterea necondiționată a existenței obiective a "corpurilor și fenomenelor naturale sau naturale", dorința de a se baza pe fapte științifice, o atitudine puternic negativă față de diferitele forme de dogmatism în cercetarea științifică Omul de știință însuși și-a definit viziunea asupra lumii drept "scepticism filozofic", adică o atitudine critică față de construcțiile religioase și ideile filozofice de natură speculativă, idealistă În multe locuri ale operei sale, V I Vernadsky, fără explicații speciale, pune una lângă alta părerile religioase și cele filozofice, punându-le în contrast cu cunoștințele științifice cu dorința ei de obiectivitate, de a se baza pe faptele științifice Din întregul context al lui V I Ver- Biblioteca "Runivers" Padsky despre știință, filozofie și religie în legătură cu chestiunea valorii relative a contribuției lor la progresul gândirii umane, rezultă că un om de știință remarcabil acordă o importanță decisivă cunoștințelor științifice eu În multe, dacă nu în majoritatea cazurilor, "filozofia", comparată de V I Vernadsky cu religia, înseamnă fără îndoială filozofie idealistă Întregul patos al reflecțiilor remarcabilului naturalist are ca scop afirmarea naturii strict științifice a cunoașterii filosofice moderne, care este discutată în detaliu în postfața scrisă de I V Kuznetsov Unele caracteristici ale evoluției viziunii asupra lumii a lui V I Vernadsky sunt remarcate în plus față de această "Poftă" de papi-sapp B M Kedrov Aici și mai departe de-a lungul lucrării, V I Vernadsky își urmărește în mod constant înțelegerea specificului cunoașterii filosofice, pe care le vede, în special, în raționalitatea filosofiei Deși în textul lucrării, V I Vernadsky, distingând filozofia de știință, o pune adesea alături de religie, asta nu înseamnă deloc că pune un semn egal între ele Pentru mai multe detalii despre această problemă, a se vedea: postfață de I V Kuznetsov "Știința naturală, filozofia și formarea noosferei" Vezi şi: I I Mochalov, Probleme de cunoaştere filosofică în opera lui V

I Vernadsky -Probleme de filosofie, , nr , pp - Despre înțelegerea lui Vernadsky despre "mecanism" și "organizare", vezi: V, I, Vernadsky Lucrări alese, vol I M , , p , ; vol V M , , p , - ; Eseuri biogeochimice M , , p - ; Probleme de biogeochimie, voi M , , p - ; Structura chimică a biosferei Pământului și a mediului său M , , p (ed a II-a) Potrivit lui V I Vernadsky, în realitatea din jurul unei persoane este necesar să se facă distincția între două tipuri principale de stări de echilibru dinamic ale materiei: mecanism și organizare Diferite mecanisme relativ simple create de om (mașini-unelte, mașini, ceasuri etc) pot servi drept exemple de stări de echilibru dinamic mecanic Exemple de stări de echilibru dinamic organizat în condiții naturale sunt toate organismele vii, fără excepție, diverse geosfere ale Pământului ca planete (biosferă, hidrosferă etc), o stare organizată de echilibru dinamic este și sistemul "organism-mediu", etc Organismele vii de fund au fost găsite de fapt la toate adâncimile Oceanului Mondial, inclusiv la cele mai adânci de km Vezi: G M Belyaev Fauna ultra-abisalului Oceanului Mondial M , Studii stratigrafice mai precise efectuate în diferite părți ale planetei noastre în cei patruzeci de ani postbelici ne fac să schimbăm oarecum ideea "epocilor critice" din istoria Pământului Fenomenele Oro-Pich, precum și transgresiunile, s-au dovedit a fi foarte diferite în timp pe diferite continente și chiar în părți separate ale continentelor mari A se vedea lucrarea colectivă "Tectonics of Eurasia" (Nauka,), precum și articolul lui A L Yanshin "Despre așa-numitele transgresiuni și regresii mondiale" (Buletinul Societății Experimentale din Moscova) Biblioteca "Runivers" Lei Nature, Nr ,) Cu toate acestea, au avut loc, fără îndoială, focare de activitate vulcanică pe teritoriul continentelor moderne în istoria Pământului Judecând după calculele maselor de produse vulcanice care au fost produse de A B Ronov, în Protayasepianul ultimilor de milioane de ani au avut loc în Devonianul Mijlociu, la sfârșitul Carboniferului-începutul Permianului, la sfârșitul anului triasicul, și mai puțin semnificativ în mijlocul Cretacicului și în Neogen Fiecare astfel de izbucnire de vulcanism a dus la schimbări globale în compoziția atmosferei - o creștere a conținutului de CO din spumă și o scădere a conținutului de oxigen, ceea ce a determinat, pe de o parte, o scădere a temperaturii, ajungând la apariția a calotelor polare, iar pe de altă parte, dezvoltarea rapidă a vegetației și întoarcerea oxigenului în atmosferă ca urmare a fotosintezei Vezi: M I Budyko clima si viata M , Se pare că în aceste epoci s-au creat "cele mai importante și mai mari schimbări în structura materiei vii", adică au fost "critice" în sensul pe care V I Vernadsky l-a atașat acestui cuvânt Numeroase descoperiri de mamifere mici sunt acum cunoscute din depozite de diferite orizonturi ale Cretacicului superior și inferior, iar cele mai vechi rămășițe de mamifere primitive au fost găsite chiar și în depozitele din Triasic Cu toate acestea, dezvoltarea evolutivă rapidă a acestei clase de vertebrate a început după dispariția dinozaurilor în Paleocen, ceea ce determină în mare măsură granița dintre perioadele Cretacic și Paleogene ale istoriei Pământului Pământul în ansamblu are, de asemenea, o dezvoltare ireversibilă, după cum arată lucrările cu determinarea vârstei radioactive a rocilor din Precambrian timpuriu Evoluția biologică se distinge printr-un ritm de dezvoltare puternic diferit S Această afirmaţie a autorului cu privire la filosofia vest-europeană este excesiv de categorică Multe curente ale filozofiei vest-europene, după cum se știe, s-au caracterizat printr-o orientare atee, care a căpătat adesea un caracter complet conștient, militant

Metempsihoza este înțeleasă ca diverse concepte filozofice (în special, unele curente ale filosofiei-filozofiei antice indiane și grecești antice a Upanishad-urilor, budismul, pitagorismul etc), postulând nemurirea și infinitatea transformărilor principiului spiritual, adesea cu pronunțate nuanțe biocosmice (vezi pentru mai multe detalii: Filosofia istoriei, vol M , , p , , ,) "Pentru prima dată în Upapi Shads, conceptele de transmigrare a sufletelor (sam-sara) și răzbunare pentru acțiunile trecute (karma) încep să joace un rol important; în aceste concepte, alături de conținutul religios-idealist, există și momente raționale: dorința de a stabili o relație cauzală în lanțul acțiunilor umane, dependența activității de conștiință și voință, de poziția socială a unei persoane "(Anthology of World Philosophy, vol , partea I M , , p S) Timpul maximului ultimei glaciații este determinat acum de metodele geocronologiei radiocarbonului la - de mii de ani Nu a ajuns la Moscova, dar pe Muntele Valdai și în împrejurimile Leningradului, calota de gheață s-a topit în urmă cu aproximativ - mii de ani Craniu din Peștera Piltdown, colectat din resturi fragmentare în de Charles Dowson, falsificat fie de C Dowsop însuși, fie Biblioteca "Runivers" de un alt antropolog frivol Acesta este craniul unui om complet modern cu fălcile unei maimuțe antropoide Vezi: F, C Howell Șansă timpurie New York, , p - Sinanthropus a trăit acum - de mii de ani, adică în Pleistocenul mijlociu, puțin mai târziu decât credea V I Vernadsky Cu toate acestea, presupunerea sa că genul Noto a existat deja "cu câteva milioane de ani în urmă" s-a dovedit a fi corectă Cunoscutele săpături ale Dr L Leakey în Cheile Oldowai de la granița dintre Kenya și Tanzania, raportate pe scară largă în revistele noastre științifice și populare, au arătat că în Africa de Est un om primitiv, clasificat ca o specie specială de Homo ha- bilis (om de mână), a trăit fără îndoială acum - de mii de ani Descoperirile ulterioare ale lui R Leakey (fiul celui precedent) pe malul estic al lacului Rudolf au condus la o opinie larg răspândită că o persoană a trăit în Africa de Est încă de acum milioane de ani, dar această din urmă cifră nu este de încredere, deoarece rămășițele fragmentare ale craniului au fost găsite în groapă și cu siguranță nu se știe din ce strat provin Specia modernă de Homo sapiens (om rezonabil) a apărut în urmă cu - de mii de ani nu în Africa, ci mai degrabă în latitudinile nordice ale Europei și Asiei, probabil fără influența adaptării la condițiile extreme ale erei glaciare Cm : // K, Ivanova Epoca geologică a omului fosil M , La fel în germană, Stutgart, Aici V I Vernadsky are în vedere acei oameni de știință a naturii și acei sociologi care, raționând naturalist unilateral, nu țin cont de interacțiunile dintre condițiile naturale ale vieții umane și dezvoltarea societății Acest tip de abordare naturalistă, împotriva căreia Vernadsky obiectează aici, a fost aspru criticat de fondatorii marxismului De exemplu, F Engels a scris în Dialectica naturii: "Atât știința naturii, cât și filosofia au neglijat până acum complet studiul influenței activității umane asupra gândirii sale Opies cunosc, pe de o parte, numai natura, iar pe de altă parte, numai gândul Dar cea mai esențială și imediată bază a gândirii umane este tocmai schimbarea naturii de către om, și nu numai natura ca atare, iar mintea omului s-a dezvoltat în conformitate cu modul în care omul a învățat să schimbe natura Prin urmare, înțelegerea naturalistă a istoriei - așa cum se găsește, de exemplu, într-o măsură sau alta la Draper și alți oameni de știință ai naturii care susțin punctul de vedere că numai natura acționează asupra omului și că numai condițiile naturale de pretutindeni îi determină dezvoltarea istorică - suferă de unilateralitate și uită că și omul acționează înapoi asupra naturii, o

schimbă, creează noi condiții pentru existența sa" (Ya Marx și F Engels, Opere, vol , pp -) VI Vernadsky revine în mod repetat la această întrebare în mai multe locuri (vezi, pp -) Încrederea optimistă a lui V I Vernadsky în forța socială și morală a cunoașterii științifice, care în cele din urmă acționează de partea binelui împotriva răului "războaielor barbare", a fost strâns legată de conceptul său despre noosferă, înțelegerea științei ca fiind cea mai importantă (împreună cu creativitatea socială masele populare) factor al creării sale În timpul nostru, acest optimism al omului de știință este cât se poate de relevant Biblioteca "Runivers" Ar fi mai corect să spunem că progresul în sferele existenței umane enumerate de V I Vernadsky este mult mai complex, ambiguu și contradictoriu decât progresul în dezvoltarea păianjenilor Această predicție a lui V I Vernadsky, fără exagerare, se poate spune, s-a dovedit a fi profetică După încheierea celui de-al Doilea Război Mondial, în , a fost creată Federația Mondială a Lucrătorilor Științifici Atât în "Carta WFNR", cât și în "Hartipul lucrătorilor științifici" unul dintre primele locuri este pus în discuție problemele morale, în special principiul responsabilității etice a unui om de știință față de societate Și în vremea noastră, după cum se știe, lupta oamenilor de știință împotriva războaielor, pentru reducerea armamentului și dezarmarea nucleară a căpătat un caracter direct internațional și ia în fiecare an forme din ce în ce mai diverse, devenind mai activă și ofensator În aceste cuvinte, s-a manifestat clar optimismul științific al lui V I Vernadsky, încrederea sa profundă în victoria forțelor progresului asupra forțelor de reacție și barbarie în războiul mondial care se apropia de atunci Deci în original De fapt, nu există încă o înțelegere clară a relației dintre hominicii timpurii, la fel cum nu există date fiabile cu privire la adevăratele limite de vârstă ale acestora Natura în mare parte aleatorie a umblătorilor nu permite încă să se întocmească o imagine general acceptată a evoluției umane Viziunea asupra lumii a lui VI Vernadsky, desigur, este caracterizată de elemente ateiste Deci, el a subliniat în mod repetat aspectele mistice ale conștiinței religioase, natura iluzorie a credinței în Dumnezeu, antagonismul științei și religiei etc Cu toate acestea, V I Vernadsky nu a fost un ateu în sensul strict al cuvântului El a considerat religia, alături de știință, filozofie, artă și morală, ca o sferă eternă și de durată a vieții spirituale a omenirii Această împrejurare a fost reflectată în înțelegerea lui V I Vernadsky a destinelor prezente și viitoare ale conștiinței religioase, precum și în atitudinea sa față de ateism ca un fel de "religie pe dinafară" Aici V I Vernadsky exprimă un punct de vedere apropiat de poziția lui A Einstein și a unor oameni de știință umaniști de seamă, care au văzut în crearea unui stat mondial B în viitor posibilitatea unei organizări planetare armonioase a omenirii în ansamblu, excluderea războaielor din viața sa, lupta cu succes împotriva epidemiilor, foametei, dezastrelor naturale etc Cu toată natura utopică a acestei idei, nu numai pentru viitorul imediat, ci, aparent, pentru viitorul relativ îndepărtat, ea încă mai are un un anumit sens rațional, care constă în faptul că în cursul istoriei moderne, în special postbelice, activitățile diferitelor organizații internaționale, precum, în primul rând, ONU, UNESCO etc , din mai multe motive, în timp, într-adevăr, devin din ce în ce mai importante în viața societății Pentru mai multe detalii despre înțelegerea lui V I Vernadsky a naturii filosofiei, rolul personalității în creativitatea filozofică etc , vezi: I I Mochalov Probleme ale cunoașterii filozofice în opera lui V I Vernadsky -

Questions of Philosophy, , nr Aici și mai jos (până la sfârșitul §) V I Vernadsky abordează pe scurt acele chestiuni ale istoriei dezvoltării științei mondiale și domestice, care Biblioteca "Runivers" a fost investigat amănunţit de el într-o serie de lucrări istorice şi ştiinţifice Vezi: V II Vernadsky Lucrări alese despre istoria științei M , ; sta Lucrări despre istoria științei în Rusia M , În esență, V I Vernadsky vorbește aici și mai jos despre ideea cooperării internaționale în domeniul științei și a altor domenii ale activității umane legate de problemele științifice și tehnice comune de care sunt interesate țările și statele din întreaga lume Printre astfel de probleme, care, după cum spunea V I Vernadsky, sunt de importanță generală, pot fi atribuite astfel de probleme moderne, numite globale, precum păstrarea curățeniei Oceanului Mondial, explorarea în comun a spațiului cosmic, protecția mediului mondial, etc După cum știți, deja în primii ani ai puterii sovietice, la instrucțiunile lui V I Lenin, dezvoltarea țării noastre a fost realizată cu o încredere fermă pe știință și realizările ei Istoria ulterioară a arătat în mod convingător că tocmai extinderea cercetării teoretice de natură fundamentală, care uneori părea, după cum scrie V I Vernadsky, "departe de viața modernă", a fost cea care a dus la cele mai importante descoperiri de importanță semnificativă în dezvoltarea țării forte productive Prin urmare, nu se poate spune în niciun caz că niciun stat - sistematic și sistematic - nu a cheltuit fonduri de stat semnificative pentru soluționarea unor probleme teoretice științifice majore Asta nu are nimic de-a face cu statul sovietic În acest caz, V I Vernadsky oferă o evaluare inexactă din punct de vedere istoric a activităților lui K Marx și F Engels Viața creatoare a fondatorilor marxismului, după cum se știe, a continuat în epoca descompunerii viziunii filozofice clasice asupra lumii F Engels în lucrarea sa "Ludwig Feuerbach and the End of German Classical Philosophy" a arătat, în special, caracterul istoric limitat al sistemelor filozofice clasice K Marx și F Engels au făcut o revoluție radicală în filozofie, creând materialismul dialectic și, pentru prima dată în gândirea filosofică și sociologică, au dezvoltat o înțelegere materialistă a istoriei Într-adevăr, ei au trăit în perioada de glorie a științei exacte și a științelor naturale în secolul al XIX-lea F Engels a fost cel care a venit cu ideea celor trei mari descoperiri ale timpului său - descoperirea celulei, legea conservării energiei, teoria evoluționistă a lui Darwin - care a pregătit și întărit noua viziune asupra lumii dialectico-materialistă Astfel, toată viața au fost călăuziți de o filozofie științifică avansată, ai cărei creatori au fost și care nu numai că nu era despărțită de știință și nu i se opunea, dar se afla într-o unitate internă inseparabilă cu știința Trebuie avut în vedere contextul istoric al acestor aprecieri și afirmații ale lui VI Vernadsky privind poziția științei și libertatea creativității științifice în țara noastră Lucrarea "Gândirea științifică ca fenomen planetar" a fost scrisă într-un moment în care consecințele negative asociate cultului personalității lui Stalin au avut și un impact sever asupra cercetării științifice și asupra poziției unor oameni de știință sovietici, întârziind dezvoltarea unui număr important și promițător domenii științifice Sub acuzații false, oamenii de știință au fost reprimați, printre ei Biblioteca "Runivers" și prieteni apropiați, cunoștințe și studenți ai lui V I Vernadsky însuși Toate acestea au fost trăite de el foarte greu și dureros, ceea ce s-a reflectat în scrisorile și, mai ales, în jurnalele din acea perioadă Cuvintele "nici evreu, nici grec" sunt preluate din Epistola Apostolului Pavel către

Galateni, care face parte din așa-numitul Noul Testament În aceste hotărâri ale lui V I Vernadsky - întârzierea materialismului dialectic în spatele științei naturale care progresează rapid, simplificarea și schematizarea acesteia, dogmatizarea și osificarea unui număr de prevederi ale sale etc , care era în contradicție puternică cu spiritul creator al filozofiei marxist-leniniste, care era atât de viu și profund exprimată, sa reflectat în lucrările filosofilor sovietici , în lucrările fondatorilor marxismului Nu a fost posibil să se stabilească ce exprima "huliganismul criminal" V Romanovsky în cartea sa "Physics of the Ocean" (V Romanovsky, Physique de Goceap Paris,) a scris despre experiența lui Claude: a fost terminată Ultima încercare de a folosi o instalație plutitoare pe o navă a eșuat și ea, iar proiectele corespunzătoare au fost uitate În URSS, lucrările privind utilizarea energiei geotermale se desfășoară în mai multe locuri Prima stație geotermală care funcționează cu abur supraîncălzit subteran a fost construită în satul Pauzhetka din Kamchatka de Sud În alte lucrări, autorul exprimă această idee mai puțin hotărâtor Așadar, spune: "Este posibil să existe și fenomene fizice și chimice necunoscute nouă (neluate în considerare de principiul Redi), care să permită abiogeneza, care încă se desfășoară pe Pământ, dar datorită nesemnificației și insuficientei lor acuratețea metodelor noastre obișnuite de cercetare, ele scapă atenției" (V, I Vernadsky Despre condițiile apariției vieții pe Pământ - Lucrări alese, vol V M , , p) Amestecurile izotopice sunt separate în multe procese fizice și chimice (evaporare, difuzie, cristalizare și topire, reacții de schimb, oxido-reducere etc) cu grade diferite de eficiență, ceea ce este un indicator al unui număr de procese geochimice Acest lucru este studiat de geochimia izotopilor, care a început în URSS la sfârșitul anilor prin munca laboratorului biogeochimic al Academiei de Științe a URSS, sub conducerea lui V I Vernadsky însuși Separarea izotopilor de către organismele vii este o modalitate importantă, dar departe de a fi singura Acest tabel, care rezumă punctele de vedere ale lui V I Vernadsky, este de mare interes, ca dovadă a nivelului științei în anii V I Vernadsky are profundă dreptate când atrage atenția asupra stabilirii specificului materiei vii: fără o înțelegere clară a diferențelor dintre viu și inert, este imposibil să vorbim despre originea vieții Înflorirea ulterioară a științelor biologice exacte (biofizică și biochimie) a arătat că principalele trăsături rezidă tocmai în aranjarea spațială a atomilor care formează structuri disimetrice complexe în moleculele proteice Numai după ce am studiat astfel de structuri cu ajutorul celor mai recente metode, multe dintre caracteristicile lor au devenit clare Din păcate, încă nu se știe care este diferența structurală dintre un organism "viu" și unul "mort", deși diferențele lor funcționale sunt evidente La acelasi Biblioteca "Runivers" De ceva timp, unele dintre ideile lui VI Vernadsky nu au fost confirmate: de exemplu, separarea izotopilor nu este o caracteristică specifică doar a unui organism viu, ci are loc într-o serie de procese fizico-chimice Cititorul atent poate analiza Tabelul dat fără modificări și poate face acele ajustări pe care autorul le-ar face în raport cu nivelul științei moderne Aici V I Vernadsky, din nou, clar și fără echivoc, așa cum a făcut în mod repetat în celelalte lucrări ale sale anterioare, definește fundamentele materialiste obiectiv ale viziunii sale asupra lumii ca naturalist și gânditor În termeni filosofici, V I Vernadsky duce o luptă pe "două fronturi" - atât împotriva vitalismului, cât și a materialismului vulgar, apărând în esență poziții materialiste (realiste în terminologia sa) obiective,

care, în opinia sa, ar trebui să corespundă stării naturale moderne științe, științe biologice și științe ale pământului mai presus de toate În al doilea dosar de materiale pentru cartea "Gândirea științifică " (d) mai sunt cinci paragrafe mici Ele nu au fost incluse în cartea "Gândirea științifică ca fenomen planetar" când a fost publicată în Colegiul editorial al acelei publicații a motivat acest lucru astfel: "Conținutul lor este în întregime inspirat de situația nesănătoasă care s-a dezvoltat în discuția despre biologie în URSS în - și dispute asupra metodelor de radiobiologie în Ele se abate într-o măsură și mai mare de la planul general al întregii lucrări în ansamblu și nu sunt deloc legate de prezentarea anterioară; în ele se resimte în mod deosebit cu putere graba, munca neterminată, influența dispoziției pur emoționale a autorului Este de remarcat faptul că în versiunea manuscrisului, care este păstrată în Cabinetul-Muzeul lui V I Vernadsky și ulterior redactilă la o mașină de scris, evident în timpul vieții autorului de către secretarul său A D Shakhovskaya, nu există deloc paragrafe indicate; este posibil ca textul manuscrisului să fi fost retipărit în această formă, în conformitate cu dorințele omului de știință însuși Este caracteristic că aici găsim afirmația sa că aici el intră într-o zonă departe atât de interesele sale, cât și de cunoștințele sale " (V, I Vernadsky, Reflections of a Naturalist, Scientific Thought as a Planetary Phenomenon, Moscova: Nauka, , p După ce au restaurat alte locuri omise în ediția din , redacția acestei cărți a constatat că motivele redacției Reflecțiilor unui naturalist (op) sunt destul de solide Se mai poate adăuga că multe dintre prevederile cuprinse în paragrafele în cauză sunt exprimate în alte paragrafe publicate în această carte Acest lucru ne permite să credem că nu avem aici o continuare a manuscrisului, ci o versiune timpurie a părții sale finale (Ed *) [DESPRE LOGICA ȘTIINȚEI NATURII] Ca una dintre "Anexe" la textul principal al monografiei "Conceptele de bază ale biogeochimiei în legătură cu cursul acoperirii științifice a naturii" (vezi pp -), V I Vernadsky și-a propus să scrie "Despre necesitatea unei critici critice" crearea logicii științelor naturale" În "Notele" la "Gândirea științifică ca fenomen planetar", care a rămas într-o formă împrăștiată, există, aparent, schițe pentru acest "Anex", la care autorul se referă în mod repetat în multe pagini ale cărții Biblioteca "Runivers" NOTĂ PRIVIND ORGANIZAREA LUCRĂRII ȘTIINȚIFICE Publicat integral pentru prima dată Publicată cu abrevieri (r) cartea "Reflecții ale unui naturalist", carte - "Gândirea științifică ca fenomen planetar" (M : Nauka,), precum și în revista "Nature", , nr Publicat după o copie dactilografiată cu corecții făcute de secretarul și asistentul lui V I Vernadsky A D Shakhovskaya Păstrată în Arhivele Academiei de Științe a URSS (fond , op , poz , pp -) "Notă ", scrisă în noiembrie , este o dovadă clară că, chiar și în cea mai dificilă perioadă a Marelui Război Patriotic, când hoardele fasciste erau încă foarte aproape de Moscova, V I Vernadsky nu avea îndoieli cu privire la victorie și credea ferm că inamicul avea să fie învins Această notă vorbește despre patriotismul înflăcărat al lui V I Vernadsky, despre convingerea sa într-un rol decisiv în istoria maselor, despre poziția sa civică activă, despre dorința de a fi cât mai folositor poporului său În cele din urmă, "Nota" demonstrează profunzimea gândirii și capacitatea uimitoare a lui V I Vernadsky de a vedea departe Puterea previziunii sale este de așa natură încât o mare parte din ceea ce a scris cu aproximativ de ani în urmă rămâne relevantă "Notă" este, de asemenea, de mare valoare ca etapă în formarea învățăturilor lui V I Vernadsky despre noosferă După "Gândirea științifică ca fenomen

planetar" ( ), ea stabilește pe scurt, dar în cea mai sistematizată formă, contururile doctrinei noosferei Doi ani mai târziu, în , le-a publicat pentru prima dată tipărit în articolul "Câteva cuvinte despre noosferă", publicat în revista "Avansuri în biologie", , vol , nr SPAȚIUL ȘI TIMPUL ÎN NEVII ȘI ÎN VIE NATURĂ Partea PROBLEMA TIMPULUI, SPAȚIULUI ȘI SIMETRIA - LA MARCHIA ŞTIINŢEI SPAȚIUL ȘTIINȚELOR NATURII ȘI SPAȚIUL FILOZOFIEI ȘI MATEMATICĂ* Publicat după un manuscris păstrat în Arhivele Academiei de Științe a URSS în fondul personal al lui V I Vernadsky (f , op , poz) Nu este datat de autor O notă de la pagina a ajutat la datarea articolului: "Bergen /VII- " Întregul articol a fost scris cu același stilou, aceeași cerneală, pe aceeași hârtie cu așternutul Conform intenției autorului, opera, se pare, trebuia să fie o serie de eseuri dedicate acelor probleme * Partea este compusă din mai multe articole Numele piesei ediția dapo Comentariile au fost compilate de I I Mochalov și K P Florensky cu participarea B M Kedrov și H F Ovchinnikova Biblioteca "Runivers" științele naturii, care, în primul rând, se află la granița rezultatelor științifice obținute empiric, pe de o parte, și a ipotezelor și extrapolărilor științifice mai mult sau mai puțin probabile, pe de altă parte, și, în al doilea rând, afectează aspecte fundamental importante, fundamentale, care reprezintă o mare parte interes filozofic Aceasta explică în cele din urmă faptul că una dintre ideile principale ale lucrării este ideea necesității unei interacțiuni creative între știința naturii și filosofie, posibilă pe baza culturii filosofice a gândirii obținute de-a lungul secolelor și a asimilației de către filozofie de material empiric specific ştiinţelor naturii care întruneşte nivelul de ştiinţă al secolului XX Aceste gânduri sunt fundamentate în detaliu de V I Vernadsky într-o serie de lucrări ulterioare Din păcate, această lucrare nu a fost finalizată de V I Vernadsky Primul eseu "Spațiul științelor naturii și spațiul filosofiei și matematicii", rămas și el neterminat, dă o idee doar asupra principalelor direcții în dezvoltarea gândirii autorului Cu toate acestea, chiar și în această formă neterminată, lucrarea prezintă un interes indubitabil În momente diferite, ideile lui V I Verpadsky despre timp s-au schimbat Deci, în , în lucrarea "Despre timpul vieții (biologic)" (Partea a II-a), V I Vernadsky credea că opo, ca și spațiu, nu poate fi considerat, în vechiul sens newtonian, ca ceva omogen și izotrop, care ar trebui să fie posedă - pentru diverse formațiuni materiale - o structură specială, proprietăți specifice proprii Punctul de vedere al lui V I Verpadsky asupra naturii spațiului materiei vii s-a schimbat în timpul vieții sale creatoare În diferite perioade, el a propus diferite concepte în acest sens La mijlocul anilor ai secolului XX V I Vernadsky a aderat la ipoteza că structura spațială a organismelor vii diferă de cea obișnuită euclidiană și poate corespunde uneia dintre geometriile non-euclidiene Aici, ca și în altă parte a cărții, unde se vorbește despre filozofie, V I Vernadsky a avut în vedere filosofia idealistă Când vine vorba de filozofia marxistă, el a subliniat în mod special acest lucru În special, aici V I Vernadsky a criticat acele construcții filozofice care, bazate doar pe materialul mecanicii clasice de I Newton, reprezintă spațiul ca ideal gol (geometric) În ceea ce privește observația lui V I Vernadsky despre "prelucrarea filozofică" a structurii spațiului, aici vorbim clar despre interpretarea teoriei relativității ca o nouă teorie științifică a spațiului și timpului, a cărei esență, din punctul de vedere al modernului filozofia științifică, trebuie interpretată în așa fel încât spațiul și timpul să nu fie deja privite ca recipiente absolute ale lucrurilor și

fenomenelor, în nici un fel legate de procesele materiale Spațiul și timpul real sunt legate organic de procesele materiale și depind de acestea Cu toate acestea, această interpretare a teoriei relativității nu a fost dezvoltată imediat - a fost recunoscută ca urmare a discuțiilor îndelungate Cu toate acestea, este esențial să subliniem că o evaluare fundamental pozitivă a teoriei relativității din punctul de vedere al filozofiei științifice moderne a fost deja în anii Se știe că în articolul său "Despre semnificația materialismului militant" V I Lenin a remarcat: Biblioteca "Runivers" că A Einstein, creatorul recunoscut al teoriei relativității, este unul dintre "marii transformatori ai științelor naturale" (vezi: V I Lenin, Poln sobr sobr , vol , p) Astfel, s-a dat baza pentru dezvoltarea concretă ulterioară a problemelor filosofice pe care le punea teoria relativității Această dezvoltare a avut loc în condițiile unei lungi lupte ideologice, care sa datorat în special faptului că unii oameni de știință, în special fizicianul sovietic A K Timiryazev, s-au opus teoriei relativității Din această cauză, până în momentul în care această lucrare a fost scrisă de V I Vernadsky, o evaluare corectă a noii teorii a spațiului și timpului din punctul de vedere al filozofiei științifice moderne nu primise încă dezvoltarea cuvenită Ideea lui V I Vernadsky despre necesitatea "prelucrării filozofice a doctrinei simetriei" a fost remarcabil confirmată și dezvoltată La începutul anilor și în anii următori, au fost publicate numeroase articole și cărți despre conceptul de simetrie și unele probleme metodologice asociate acestui concept Ultima secțiune este, evident, o scurtă schiță a prezentării ulterioare a conținutului lucrării PRINCIPIUL SIMETRIEI ÎN ȘTIINȚĂ ȘI FILOZOFIE Un fragment al articolului este tipărit conform manuscrisului păstrat în Arhivele Academiei de Științe a URSS, f , op , d , ll - Lucrarea datează probabil de la mijlocul anilor Conform intenției autorului, ar fi trebuit să fie o serie de cel puțin trei prelegeri Autorul a pregătit însă (aparent într-o formă prescurtată) textul doar primei prelegeri publicate în această carte Mic ca volum, această prelegere prezintă totuși un interes din punctul de vedere al evoluției concepțiilor științifice și filozofice ale lui V I Vernadsky, în special înțelegerea sa asupra unor aspecte logice, metodologice și psihologice importante ale creativității științifice În ceea ce privește în mod specific problema simetriei, în această lucrare autorul oferă doar prima formulare preliminară a acesteia În următoarele două prelegeri, după cum se poate vedea din text, V I Vernadsky a intenționat să se oprească asupra dezvoltării istorice a principiului simetriei și a locului său în cunoașterea științifică modernă și, de asemenea, să ia în considerare problema semnificației filozofice a acestui principiu Din păcate, acest plan a rămas neîmplinit De asemenea, rămâne neclar pentru ce public anume și-a intenționat V I Vernadsky prelegerile sale În context, conceptul de irațional este folosit de autor doar în sensul de a nu fi acoperit de analiza logică raționalistă, dar nu în sensul mistic de nerațional, rupt din gândire și conștiință în general Vezi Aici, în loc de "legile naturii", ar fi, evident, mai corect să spunem "legile științei" Totuși, contextul arată că autorul are în vedere acesta din urmă Autorul folosește aici conceptul de "expresie distorsionată a realității" în sensul de aproximativ, incomplet, condiționat etc Biblioteca "Runivers" Abordarea materialistă a lui V I Vernadsky pentru înțelegerea naturii epistemologice a axiomelor și principiilor, materialistă în conținutul său obiectiv, se manifestă aici foarte clar V I Vernadsky a subliniat în mod repetat și foarte persistent semnificația filozofică a doctrinei

simetriei (disimetriei) Dezvoltând ideile lui L Pasteur și P Curie, VI Vernadsky a considerat simetria și disimetria drept cei mai buni indicatori ai diferitelor stări ale spațiului Mulți oameni de știință și-au exprimat acordul cu punctul de vedere al lui V PL Vernadsky asupra importanței filozofice a acestei probleme A F Kapustinsky, în special, i-a scris cu această ocazie lui V I Vernadsky: "Consider și problema simetriei ca fiind una dintre cardinale în filosofia naturală" (scrisoare către V I Vernadsky din august - AΛH URSS, fond , inventar) , poz , fila) În lucrările lui V I Vernadsky, găsim o serie de propoziții filozofice valoroase cu privire la problema genezei conceptului de simetrie, a naturii simetriei și a disimetriei spațiului, a conexiunii și diferenței lor reciproce, asupra relației acestor principii cu alte principii și concepte ale științelor naturale, locul lor în știința și știința modernă semnificația lor ideologică etc "Fenomenele de simetrie și disimetrie", scria A E Fersman, "în ideile ale lui V I Vernadsky determină o serie de momente importante în istoria naturii și conturează domenii de aplicare nu numai pur matematice, ci și filozofice" (E Fersman Lucrări alese, vol IL M , , p) Apropo de teleologie, V I Vernadsky, după cum se vede din context, a însemnat în esență organizarea materiei, ordonarea regulată existentă în mod obiectiv a fenomenelor și proceselor naturale În prezent, putem presupune că această predicție genială a lui VI Vernadsky a fost pe deplin confirmată de întreaga practică a dezvoltării teoriei fizice moderne TIMP Articolul este publicat conform manuscrisului păstrat în Arhivele Academiei de Științe a URSS (f , op , poz , pp -) Lucrarea aparține probabil anilor - În ideile sale, este strâns legată de lucrări din această perioadă precum "Despre timpul vieții (biologic)" și "Problema timpului în păianjenul modern", care sunt publicate în această carte și pot fi considerate suplimentul lor natural În plus, unele dintre gândurile acestei lucrări au fost reflectate în articolul lui V I Vernadsky publicat în "The study of the phenomena of life and new physics" (V I Vernadsky Eseuri biogeochimice M , , p -)) Problema unității spațiului și timpului l-a interesat profund pe V I Vernadsky încă din anii studenției Vezi, în special, înregistrarea din jurnal din ianuarie (secțiunea a treia a acestei cărți) Din acest raționament nu rezultă că V I Vernadsky a stat în punctul de vedere al așa-numitei morți termice a Lumii El a subliniat în mod repetat că Universul este fără început și infinit în spațiu și timp, iar în acest caz, poziția autorului cu privire la izolarea spațiului mondial trebuie înțeleasă într-un sens relativ, restrictiv, legitim doar în cadrul acelor sau altor modele cosmologice specifice ale Lumii În plus, V I Vernadsky a remarcat că Universul este calitativ și structural eterogen, "mozaic" Din toate aceste motive, el a negat posibilitatea stabilirii unui echilibru termic general în Univers cu un maxim de entropie Despre conceptele de halohedrip, hemiedrip, sistem triclinic (triclinic), enantiomorfism, vezi: O M Ansheles Începuturile cristalografiei L , ; A V Shubnikov, E E Flint, G B Bokiy Fundamentele cristalografiei M -L , ; E E Flint Începuturile cristalografiei M , ; G M Popov, I I Shafranovsky Cristalografie M , ; A V Şubnikov, V A Koptsik Simetria în știință și artă M , Potrivit lui V I Vernadsky, concluzia inversă va fi, de asemenea, justă Pe o foaie separată, el a scris: "Spațiul care prezintă disimetrie, care este substanța oricărui organism viu, poate fi observat doar în procese de natură ireversibilă, deoarece numai în aceste procese expresia geometrică a timpului este exprimată inevitabil prin vectori polari " (Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , inventar

, poz , fila) Sau, conform terminologiei moderne, Proterozoic - epoca manifestărilor timpurii ale vieții Conform ultimelor cercetări, urme ale celor mai simple organisme se găsesc în depozitele geologice, a căror vârstă depășește , miliarde de ani Astfel, teza lui V I Vernadsky despre coincidența fundamentală în ceea ce privește durata timpului geologic, pe de o parte, și timpul biologic, pe de altă parte, capătă o semnificație foarte relevantă în știința naturală modernă Din punct de vedere modern, în lumea de ordinul ~ cm se aplică şi legile indicate de V I Vernadsky Numai că ele devin mai puțin semnificative în comparație cu legile specifice ale structurii moleculare, se retrag în fundal PROBLEMA TIMPULUI ÎN ȘTIINȚA MODERNĂ Această lucrare este un raport citit de V I Vernadsky la Adunarea Generală a Academiei de Științe a URSS din decembrie și legat genetic de lucrările "Timp" și "Despre viață (biologic) Timp" publicate în această carte Raportul a fost publicat în Izvestia Academiei de Științe a URSS în (seria a VII-a, OMEN, nr , pp -) Tipărit după textul revistei DESPRE STĂRI ALE SPAȚIULUI FIZIC Tipărit dintr-un exemplar păstrat în Arhivele Academiei de Științe a URSS (f , op , poz) Lucrarea este împărțită în două fragmente cu același titlu, primul fiind, aparent, o schiță inițială Această opțiune a fost ulterior abandonată de autor, care Biblioteca "Runivers" concizia și incompletitudinea sa evidentă sunt clare Al doilea fragment este mult mai complet și, împreună cu notele pe care V I Vernadsky le-a făcut în sanatoriul Uzkoye în vara anului , aruncă lumină asupra problemei în ansamblu destul de cuprinzător Înțelegerea lui V I Vernadsky a naturii spațiului se caracterizează în primul rând printr-o orientare materialistă pronunțată Convingerea în realitatea obiectivă a spațiului este comună tuturor științelor naturii "Naturalistul se ocupă doar de spațiul cosmic în activitatea sa științifică și nu poate evita, deoarece aceasta este realitatea pe care o studiază" (V II Vernadsky Probleme de biogeochimie, numărul III - AAN URSS, f , inventar) , pct , folio -) "Spațiul, așa cum crede în mod inevitabil naturalistul, este o realitate supusă studiului său" (V I Vernadsky Structura chimică a biosferei Pământului și a mediului său M , , p) O persoană nu reflectă doar pasiv în mintea sa spațiul existent în mod obiectiv - această reflecție, în mod necesar, este întotdeauna activă, are loc în cursul transformării practice a naturii înconjurătoare, modificări ale existentei și crearea diferitelor structuri spațiale noi De exemplu, diverse "spatii cristaline sunt create prin munca si gandirea umana in biosfera, in tehnologie si in laboratoare, in corpuri izolate mari si mici ale mediului nostru" (V I Vernadsky Structura chimica a biosferei Pamantului si a mediului ei) , p) Dezvoltarea geometriei timpurilor moderne, precum și lucrările lui Faraday, Clifford, Ehrnfels, P Curie și alți oameni de știință au schimbat dincolo de recunoaștere ideile omului despre structura geometrică a spațiului "Acele schimbări pe care noua geometrie le-a introdus în doctrina spațiului dau o lovitură filozofiei lui Kant" (V I Vernadsky Records, - AAI-I of the URSS, f , op , item l)) V I Vernadsky a subliniat că spațiul real-existent nu poate fi considerat ca ceva indiferent în raport cu materia, că spațiul nu este doar o formă exterioară a materiei, ci structura sa internă, structura diferitelor formațiuni materiale-câmp material Materia, după cum știm, există într-o mare varietate de state Este clar că aceleași structuri spațiale nu pot corespunde tuturor stărilor diferite ale materiei: dimpotrivă, stări calitativ diferite ale materiei vor avea inevitabil structuri spațiale la fel de diferite, stări diferite ale spațiului VI Vernadsky a ajuns în mod firesc la o concluzie atât de profund

dialectică Naturistul trebuie să țină cont de faptul că conceptul de spațiu în general, spațiu în ansamblu, este o generalizare matematică și filozofică Omul de știință naturală, de regulă, investighează stările individuale ale spațiului Fiecare astfel de stare necesită o abordare specifică, deoarece în natură există în esență tot atâtea stări ale spațiului câte corpuri și procese naturale diferite, adică un set infinit Este inacceptabil să se transfere în mod arbitrar concluzii care sunt valabile pentru orice stare a spațiului în celelalte stări ale sale și, cu atât mai mult, în spațiul în ansamblu, acest lucru nu va duce decât la erori grave, la concluzii neștiințifice Cu toate acestea, Lumea, conform lui V I Vernadsky, nu poate fi Biblioteca "Runivers" Gândiți-vă ca spații separate, π existente separat, neconectate între ele Spațiul Cosmos nu este doar divers calitativ, ci și uniform Aceasta permite științei să creeze noi concepte ale stărilor spațiului, suficient de generalizate, abstracte în raport cu fiecare caz particular, dar în același timp destul de specifice, specifice în raport cu conceptul de spațiu în general DESPRE SEMNIFICAȚIA GEOLOGICĂ A SIMETRIEI Lucrarea este tipărită după o copie dactilografiată editată* de V I Vernadsky, care este păstrată în Arhivele Academiei de Științe URSS în fondul personal al savantului (f , op , poz , pp -) Articolul este format dintr-o serie de fragmente incomplete care tratează probleme de natură cea mai eterogenă: cristalografia, geologia, cosmogonia și cosmologia, logica și metodologia cunoașterii științifice, principiile de bază ale științelor naturale, doctrina simetriei etc a lucrării constă în "Observații introductive", apoi urmează secțiunea a cincea "Simetria corpurilor și fenomenelor naturale geologice", care este relativ mică ca volum Poate că V I Vernadsky a intenționat să aducă în continuare aceste fragmente împreună pentru a obține o lucrare relativ completă Vezi despre această problemă, de exemplu: V I Vernadsky Structura chimică a biosferei Pământului și a mediului său M , , p Aici, ca și înainte, prin filozofie, inclusiv prin filozofie modernă, V I Vernadsky înțelege direcțiile idealiste ale filosofiei, numind-o "filozofie în vechea ei formă" (vezi nota lui V I Vernadsky la p) Speranța lui V I Vernadsky că încercarea lui A Eddington ar putea oferi o ieșire s-a dovedit a fi în zadar Când VI Vernadsky a vorbit despre filosofia viitorului, el avea de fapt în minte o filozofie cu adevărat științifică A Eddington V I Vernadsky a fost atras de ideea teoriei cunoașterii științifice (epistemologie) - o idee care, în opinia sa, are un viitor mare Cu toate acestea, V I Vernadsky a oficializat această idee, desigur, în felul său, pe baza înțelegerii prevederilor filozofice inițiale ale creativității științifice și a nevoilor specifice ale lucrării sale științifice actuale Ca și în multe alte întrebări filozofice, V I Vernadsky în lucrările sale a oferit doar schițe ale aspectelor individuale ale acestei probleme mari și complexe, fără a-și stabili sarcina de a o elucida mai mult sau mai puțin complet într-un studiu (sau studii) speciale Aceste întrebări au fost puse de V I Vernadsky în strânsă legătură cu procesul cognitiv real Dar dacă logica științei este inseparabilă de procesul real al cunoașterii, ea este inevitabil plină de conținut materialist dialectic profund Ideea unității logicii, a dialecticii și a teoriei cunoașterii își face loc în lucrările lui V I Vernadsky, deși spontan, dar cu mare forță și persuasivitate VI Vernadsky se referă la lucrarea sa "Gânduri asupra semnificației moderne a istoriei cunoașterii" Ar fi mai corect să spunem că teoria relativității în forma sa îndepărtată Biblioteca "Runivers" conține mecanica clasică a lui Newton cu aparatul său logic și matematic

inerent ca propriul caz limitativ Aici V I Vernadsky obiectează la extrapolarea logic nejustificată a unor soluții cosmologice particulare care decurg din teoria relativității la "întregul" Univers în ansamblu Deja la prima cunoaștere cu lucrările lui V I Vernadsky, atrage atenția orientarea esențial materialistă a înțelegerii sale a naturii logicii științei, a relației acesteia cu realitatea obiectivă În același timp, este firesc ca logica să acționeze în primul rând ca un instrument de cunoaștere de către om a realității care îl înconjoară direct și numai atunci numai pentru acele părți ale realității care sunt mai îndepărtate de el decât mediul său imediat "Logica științei naturii are ca sarcină ultimă cunoașterea științifică a naturii care înconjoară omul, în primul rând, a planetei pe care trăiește omul, Pământul, și cea a mediului înconjurător, a biosferei, a zonei vieții cu care omul și comunitățile sale sunt legate în mod spontan și indisolubil" (V I Vernadsky, Probleme de biogeochimie, numărul III, Arhiva Academiei de Științe a URSS, fond , inventar , poz , fila) V I Vernadsky a subliniat în mod repetat că în practica reală a creativității științifice problema inducției devine mult mai complexă, este adâncită mai mult decât a fost în trecut, în logica filozofică tradițională La general, la generalizări empirice, a observat V I Vernadsky, omul de știință nu merge niciodată singur pe calea inducției "pure", o ascensiune simplă și directă de la particular la general Dimpotrivă, la fiecare pas, cercetătorul trebuie să revină la baza empirică inițială, să verifice și să perfecționeze faptele în lumina noilor date și, uneori, să renunțe la concluziile obținute anterior etc Vezi: V I Vernadsky Fav soch , vol V M , , p - În scrierile sale, V I Vernadsky a notat în mod repetat că Pământul, ca planetă, suferă o anumită evoluție geochimică, radiochimică etc În același timp, evoluția Pământului nu este întâmplătoare, ci întâmplătoare Dimpotrivă, este intern sistemic, se supune unor legi, se caracterizează, ca orice mișcare a materiei, printr-o anumită stabilitate, păstrarea unora dintre trăsăturile sale într-o formă relativ neschimbată În cadrul timpului geologic cel mai studiat de păianjen, acesta se manifestă în prezența unor fenomene constante din punct de vedere geologic, cu alte cuvinte, "eterne" din punct de vedere geologic "Planeta noastră reprezintă un echilibru dinamic în cursul timpului geologic" {V I Vernadsky Fav cit , vol I M , , p) Acest lucru permite, transferând în trecut procesele care funcționează în era geologică modernă cu mecanismele lor interne inerente, să se recreeze, să "reconstituie teoretic" (K Marx) tabloul erelor geologice trecute ale existenței Pământului Acest principiu metodologic, care în lucrările lui D Gettop a fost numit principiul actualismului, a devenit o pârghie puternică pentru înțelegerea trecutului geologic al Pământului Această împrejurare a fost remarcată de V I Vernadsky în mod repetat "Principiul actualismului", scria op, "mi se pare o expresie a realității" {V II Vernadsky Fav cit , vol I, p) Alături de aceasta, trebuie menționat că acest principiu a fost înțeles Biblioteca "Runivers" V I Vernadsky în sens restrictiv În primul rând, Vernadsky a subliniat că aplicabilitatea principiului actualismului este limitată la fenomenele "eterne din punct de vedere geologic", adică rămânând constante numai în cadrul timpului geologic În al doilea rând, el a subliniat că în acest caz nu vorbim despre imuabilitatea absolută a fenomenelor eterne din punct de vedere geologic, ci despre permanența mediei, care nu numai că nu exclude, ci, dimpotrivă, implică fluctuații într-o direcție sau alta în jurul valoarea medie rămânând relativ constantă (= echilibru dinamic) Prin urmare, în nici un caz în contradicție formală cu punctul său de

vedere, ci în total acord cu acesta, Vernadsky a avertizat împotriva extrapolărilor prea grăbite în trecut, observând că, odată cu insuficiența materialului factual relevant sau absența acestuia din cauza condițiilor geologice puternic schimbate , "nu este întotdeauna posibil să aflăm cât de mult se extinde corect concluzia din starea geologică actuală a planetei în trecut" (V II Vernadsky Lucrări alese, vol IV, kn M , , p) În mod similar, V I Vernadsky a înțeles celelalte "principii" considerate în această lucrare în același mod restrictiv (pentru mai multe detalii despre această problemă, vezi: Ya geol , , No , pp -) Această afirmație a lui V I Vernadsky necesită o explicație specială, deoarece la un moment dat afirmațiile similare ale omului de știință despre absența evoluției în regnul mineral al Pământului au dat naștere la o serie de neînțelegeri care nu sunt excluse în prezent În primul rând, trebuie subliniat cu accent că întreaga viziune asupra lumii a lui V I Vernadsky, de la început până la sfârșit, este pătrunsă de o viziune profund dinamică asupra naturii Oricare ar fi disciplina științifică, nou creată de lucrările unui om de știință, luăm - mineralogie (genetică) dinamică, geochimie, biogeochimie, radiogeologie, indiferent de domeniile de interese științifice mai mult sau mai puțin stabile pe care le considerăm (de exemplu, istoria iaukp, etc) - pretutindeni ne confruntăm cu cerința consecventă a lui Vernadsky pentru o analiză dinamică a fenomenelor studiate "Sunteți întotdeauna interesat de procesul dinamic", a subliniat pe bună dreptate proeminentul istoric sovietic al științelor naturale M A Bloch într-una dintre scrisorile sale către V I , foaia) Nu întâmplător principiul istoricismului, pătrunderea profundă în mecanismele evolutive-goetice obiective ale realității din jurul omului, a fost considerat de V I Vernadsky drept cel mai important principiu metodologic inerent întregii psihologii științifice Din acest principiu, conform B II Vernadsky, nu poate exista o singură excepție pentru motivul că variabilitatea, mișcarea, dinamica obiectelor realității sunt universale, ele acoperă întreaga realitate ca întreg Viziunea științifică asupra lumii a secolului al XX-lea, reflectând această dinamică existentă în mod obiectiv, este complet impregnată de ideile de variabilitate și evoluție a materiei "În vremea noastră", scria V I Vernadsky, "sentimentul istoric a pătruns în cel mai profund mod în viziunea științifică despre lume a omului, iar ideile evoluționiste acoperă întreaga gândire a unui naturalist Privind înapoi la Biblioteca "Runivers" Privind cursul istoriei gândirii umane și mișcarea și tensiunea sa actuală, vedem importanța enormă a ideilor dinamice Studii privind evoluția corpurilor cerești și a formelor organice, teoria cinetică a gazelor, fenomenele dezintegrarii radioactive a elementelor chimice, teoria structurii atomilor de Rutherford-Bohr, teoria căldurii și luminii, teoria procesul istoric, evoluția istorică a realizărilor științifice, ne oferă, alături de multe alte lucruri, o expresie frumoasă a puterii și sensul unei viziuni dinamice asupra mediului" (V II Vernadsky Lucrări alese, vol IV, kp , p ,) Potrivit lui V I Vernadsky, diferitele mișcări care au loc în natura care înconjoară omul, schimbările în corpurile stărilor lor nu sunt echivalente între ele în direcția lor generală Această direcție poate caracteriza mișcarea în direcție descendentă și atunci avem de-a face cu fenomene la care V I Vernadsky se referă ca dezintegrare, distrugere, decădere, fragilitate etc Totuși, direcția de mișcare poate fi progresivă, ducând la formarea de noi cele, structuri materiale inexistente anterior - V I Vernadsky desemnează aceste procese cu termeni precum "nouă formare", "dezvoltare", "evoluție" etc

V I Vernadsky nu se referă nicăieri în mod specific la definiția formală a conceptului de evoluție a materiei în forma sa cea mai generală, filozofică Totuși, din contextul lucrărilor sale, devine clar că în acest concept el pune, în primul rând, tocmai un conținut filozofic, profund ideologic Această împrejurare a fost subliniată pe bună dreptate la vremea lui de către academicianul A A Polkanov Op a remarcat că "punerea în discuție a evoluției" a lui V I Vernadsky este "profund filozofică" (A A Polkanov Scrisoare către V I Vernadsky din octombrie , AAN, f , op , dosar , foaia) Abordând conceptul de evoluție din acest punct de vedere filozofic, trebuie menționat în primul rând că, în contextul lucrărilor lui V I Vernadsky, este necesar să vedem două laturi în conținutul acestui concept - absolut și relativ Este această dialectică reală a absolutului și a relativului care există în orice proces evolutiv pe care V I Vernadsky încearcă să o ia în considerare când, pe de o parte, la sfârșitul secolului XIX - începutul secolului XX a creat mineralogie genetică, adică evolutivă, având în vedere condițiile fizico-chimice, termodinamice etc pentru formarea mineralelor în scoarța terestră și, pe de altă parte, a afirmat categoric în anii , în aparentă contradicție cu el însuși, că în interiorul spațiu-timp planetar (terestre), nu se observă nicio evoluție a mineralelor (spre deosebire de natura vie) Totuși, aici nu există nicio contradicție: V I Vernadsky are dreptate în ambele cazuri Are dreptate în primul caz, întrucât consideră geneza materialului în cadrul spațiului-timp individual caracteristic fiecăruia dintre ele (faptul neoformației , evoluției este evident aici); are dreptate și în cel de-al doilea caz, întrucât consideră geneza mineralelor în cadrul spațiului-timp geologic (pe tot timpul geologic, aceleași minerale se formează la suprafața Pământului, absența evoluției în aceste limite) este de asemenea un fapt) În primul caz, cazul acct Biblioteca "Runivers" etsya pe absolut, în al doilea - pe laturile relative ale evoluției Astfel, într-una dintre scrisorile sale către A A Polkanov, V I Vernadsky a raportat concluziile la care a ajuns cu privire la evoluția mineralelor în cea mai recentă carte, "Structura chimică a biosferei Pământului și a mediului său" "În această carte", a scris V I Vernadsky, "mi se pare că a fost posibil să subliniem că procesul evolutiv de pe planeta noastră se manifestă numai în materia vie (adică, în totalitatea organismelor vii) și pentru minerale și roci se manifestă numai în formaţiuni organogenice Nu cred că greșesc Așa-zisa evoluție a rocilor, dacă nu mă înșel (vă rog să mă corectați dacă mă înșel), este legată de diferitele poziții ale rocilor în secțiunea scoarței terestre și are un efect ascuțit, pt exemplu, în acest sens în rocile metamorfice Pentru minerale (excluzând corpurile organogenice), nu vedem un proces evolutiv Acum se formează aceleași minerale, care s-au format în Cretacic sau în Precambrian" (V II Vernadsky Scrisoare către A A Polkapov din mai - AAS URSS, f , op , articolele , foaie) În toate aceste argumente ale lui V I Vernadsky, se atrage atenția asupra faptului că el își limitează negarea evoluției mineralelor (spre deosebire de materia vie) atât la limite spațiale, cât și temporale: el vorbește despre "planeta noastră" și "timp geologic" Omul de știință nu atinge spațiul-timp individual subiacent al mineralelor, în cadrul căruia pentru el existența evoluției pentru fiecare mineral individual era un fapt evident acum - de ani (crearea mineralogiei genetice); nu se referă nici la spaţiul-timp planetar aflat deasupra, în cadrul căruia formarea regnului mineral în ansamblu pe planeta noastră a fost şi pentru el un fapt incontestabil al evoluţiei materiei inerte; de asemenea, nu se aplică tuturor mineralelor de origine organogenă Partea

DESPRE TIMPUL VIEȚII (BIOLOGIC) Tipărit conform manuscrisului Păstrată în Arhivele Academiei de Științe a URSS (f , op , poz) Interesul lui V I Vernadsky pentru problema timpului nu a fost nicidecum întâmplător Dimpotrivă, era strâns legat de conținutul și direcția generală a întregii lucrări științifice a naturalistului Chiar și în anii săi de studenție, datorită în principal lui V V Dokuchaev, V I Vernadsky a întâlnit o tendință nouă și originală în mineralogie, care considera mineralele scoarței terestre nu în statică, ca pe ceva constant și neschimbabil, ci în dinamică, în mișcare și schimbare "El (V V Dokuchaev -Ed)," și-a amintit mai târziu V I Vernadsky, "mi-a atras pentru prima dată atenția asupra laturii dinamice a mineralogiei, studiul mineralelor în timp" (V I Vernadsky Biogeochimic * eseuri M - L , , p) Urmând exemplul profesorului său, V I Vernadsky construiește predarea mineralogiei la Universitatea din Moscova într-un mod nou (din) - pe baza acoperirii dinamico-temporale a mineralelor pământului Biblioteca "Runivers" latra Influența lui V V Dokuchaev, a subliniat V I Vernadsky, "a determinat întregul curs al predării și studiului meu al mineralogiei și s-a reflectat în gândirea și munca științifică a studenților și colegilor mei" (ibid , p) O altă sursă importantă a lucrării lui V I Vernadsky în direcția studiului problemei timpului a fost geochimia, care a fost o continuare naturală a mineralogiei, iar apoi o nouă disciplină științifică care a crescut pe baza geochimiei, o contribuție decisivă la creație din care a fost făcută de V I Vernadsky - biogeochimie În cele din urmă, studiul problemelor de radiogeologie în legătură cu soluționarea diferitelor probleme geologice și, mai ales, problema determinării timpului geologic, de asemenea, timp de mulți ani, a atras atenția lui V I Vernadsky asupra problemei timpului În esență, lucrările pe toate cele mai importante discipline științifice de care s-a ocupat V I Vernadsky ca om de știință naturală l-au confruntat direct cu problema timpului Aceasta a dovedit că această problemă este de natură generală științifică, ideologică Drept urmare, V I Vernadsky a ajuns la concluzia că este necesar să se ia în considerare o serie dintre cele mai importante aspecte ale viziunii asupra lumii ale problemei timpului Cu toate acestea, trebuie avut în vedere că V I Vernadsky nu a pretins deloc să rezolve toate problemele de viziune asupra lumii care au apărut inevitabil în legătură cu această problemă Mai mult, nu a pretins vreun fel de * "cadru filosofic" dogmatic, pe care A M Deborin a încercat să i-l impună la vremea lui Constatând complexitatea extremă și lipsa de studiu a problemei timpului, V I Vernadsky a scris: "Dacă m-aș fi apucat de filozofie, nu aș fi putut lucra științific pe această temă a mea - nu ar mai fi nici timp, nici putere Oferiți un cadru filozofic clar pentru problema timpului! "Da, aceasta nu este suficientă viață " {ÎN I Vernadsky, Referitor la remarcile critice ale Acad A M Deborina, Proceedings of the Academy of Sciences of URSS, Omen, dep geol , , nr , p) Direct sau indirect* V I Vernadsky a subliniat întotdeauna caracterul problematic profund creator și foarte complex al problemelor legate de clarificarea esenței timpului Lucrările lui V I Vernadsky continuă să fie exemple clasice de perspectivă profundă și cuprinzătoare asupra acestei probleme până în prezent Lui V I Vernadsky, ca nimănui altcineva, i se pot atribui pe deplin cuvintele remarcabile ale studentului său academician A E Fersman: "Niciodată în istoria gândirii umane nu a existat un asemenea moment în care timpul ar deveni obiectul celor mai profunde cercetări științifice , când, din mediul filosofiei mistice din Evul Mediu, a trecut în laboratorul naturalistului și, ca și alte fenomene, a devenit obiect de studiu al

științelor exacte Niciodată înainte a istoriei omenirii, problema studierii naturii în timp și o abordare istorică profundă a problemelor naturii și vieții nu au pătruns în viziunea științifică asupra lumii a omului de știință cu atâta perseverență și și-au stabilit în mod imperios noi sarcini și au necesitat noi metode de cercetare "(A E Fersman, Vremya M , , p) Această abordare a timpului ca fenomen natural de studiat, împreună cu alte fenomene naturale, metodele exacte ale științelor naturii, s-a manifestat foarte clar și consecvent în opera științifică a lui V I Vernadsky Biblioteca "Runivers" Ideea de a scrie un studiu special asupra problemei timpului biologic a luat nastere probabil de la V II Vernadsky în "Pentru a dezvolta și dezvolta problema unității biologice a timpului și a timpului biologic", a scris el însuși în magazinul acestui an (Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , op) , pct , l) În arhivele lui V I Vernadsky nu au fost găsite dovezi ale unei origini anterioare a acestei idei În același an (cel mai probabil, vara sau toamna), V I Vernadsky a început să-și pună în aplicare planul Totuși, ținând cont de schimbările fundamentale, calitative, care au avut loc în știința naturală modernă în abordarea problemei timpului, V I Vernadsky a considerat necesar să prefațeze lucrările sale cu o introducere generală dedicată analizei acestor schimbări dintr-un punct de vedere istoric Punct de vedere În septembrie , el a scris despre acest lucru unui cunoscut botanist sovietic, asociatul său în organizația Academiei de Științe a RSS Ucrainei (și mai târziu președintele acesteia) V I Lipsky (-): "Am lucrat și lucrez despre timpul vieții (sau biologice): o întrebare complet neatinsă, care este de o importanță capitală în problemele biogeochimice M-am gândit la început să fac un capitol în carte, dar văd că va fi publicată o nouă carte, deoarece este necesară o introducere generală și capitolul a crescut Acum, datorită respingerii ideilor lui Newton și acceptării conceptului de spațiu-timp ca unul unic, știința s-a apropiat de problema timpului, pentru prima dată de pe vremea lui Newton" (Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , op , poz , fila) Astfel, după cum se poate observa din scrisoare, deja la începutul lunii septembrie , în procesul de lucru la capitolul introductiv, lui V I Vernadsky i-a devenit clar că conținutul ei a depășit cu mult cadrul planificat inițial și, în esență, creștea în o carte independentă Într-adevăr, gama de probleme avute în vedere în lucrarea publicată nu corespunde titlului acesteia: de fapt, V I Vernadsky vorbește despre timpul biologic doar în treacăt, în două sau trei fraze, trimițând cititorul cu privire la această problemă la secțiunile viitoare ale lucrării, care , din păcate, nu au fost încă publicate au fost scrise Acum este greu de stabilit de ce V I Vernadsky nu numai că nu a început să prezinte problema timpului biologic, dar nici măcar nu a finalizat introducerea generală, așa cum intenționase anterior să facă La sfârșitul anului (adică în același an în care omul de știință a început să-și scrie cartea), V I Vernadsky a făcut un raport amplu "Problema timpului în știința modernă" la Adunarea Generală a Academiei de Științe raportul este un prezentare concisă a principalelor secțiuni ale versiunii scrise de mână a cărții În același timp (într-o mică parte, este adevărat) depășește limitele manuscrisului În raportul său, V I Vernadsky a considerat și probleme precum problema manifestării timpului în procesele geochimice și biogeochimice despre eternitate π instant empiric și multe altele, în varianta scrisă de mână, complet sau aproape complet neatinse Astfel, manuscrisul "Despre timpul (biologic) al vieții" * Izvestiya AP URSS Dep matematica și naturi păianjen, Seria geologică, Nr Articolul este

inclus în această carte Biblioteca "Runivers" iar raportul "Problema timpului în păianjenul modern" se completează reciproc Manuscrisul este o bază extinsă și pe alocuri mult detaliată a celor mai importante secțiuni ale raportului; raportul în partea sa binecunoscută completează manuscrisul, dând un răspuns și din nou, întrebările puse Prin urmare, se poate presupune că, după citirea raportului, și cu atât mai mult după publicarea lui ulterioară în presă, V I Vernadsky a dezvoltat o dispoziție de completitudine a lucrării odată concepute Încărcat cu numeroase îndatoriri științifice și organizatorice, el nu a găsit ulterior timp să revină la versiunea manuscrisă și, aliniind-o cu textul raportului, să termine cartea despre problema timpului O anumită influență ar putea fi exercitată și de sedimentul lăsat în sufletul lui V I Vernadsky prin atacurile grosolane împotriva lui de către Acad A M Deborin în legătură cu articolul lui V I Vernadsky "Problema timpului în știința modernă" (vezi aici, pp -) Cu toate acestea, sub această formă, manuscrisul "Despre timpul vieții (biologic)" este un întreg relativ complet Zona ideilor și problemelor atinse în lucrare, direcția generală de dezvoltare a gândirii autorului sunt destul de clar definite În ciuda volumului relativ mic, cartea tratează o gamă largă de probleme fundamentale, din punct de vedere științific și filozofic natural, care sunt "eterne" în esența lor și, prin urmare, nu și-au pierdut semnificația nici în prezent Titlul lucrării publicate rămâne așa cum este dat în manuscris În manuscris există un semn de întrebare după cuvântul din paranteză "biologic" Acest lucru sugerează că V I Vernadsky a ezitat să aleagă numele final al cărții dintre două opțiuni: "Despre timpul vieții" și "Despre timpul biologic" Putem considera ambele opțiuni ca fiind identice, ceea ce este evidențiat și de scrisoarea de mai sus de la V I Vernadsky către V I Lipsky Din acest motiv, editorii au considerat oportun să omite semnul întrebării din titlul cărții "Să cinstească pe cel care dă hrană vitelor și omului, hrană și băutură, cât are nevoie pentru hrană Mă înclin în fața celui care a investit în lume o astfel de productivitate încât, chiar dacă doar o milioneme parte din creațiile sale iau viață, lumea este încă plină de ființe vii, așa că nici războiul, nici ciuma, nici apa, nici focul nu pot face orice cu ei de făcut Aici este Dumnezeul meu! (IJ P Eckerman Convorbiri cu Goethe în ultimii ani ai vieţii sale M -L , , p) Traducere interliniară: "Pentru că problema care se luptă aici ca principală problemă a vieții este problema timpului Ea exprimă starea complet schimbată a problemelor generației noastre, în contrast cu dominația ideilor generațiilor trecute care este pe cale să se prăbușească, dintre care doar vocea lui Kierkegaard sună asemănător cu noi Se pare că o poartă uriașă s-a trântit cu hohote în spatele acelei generații și parcă acum ne-au pus adevăratele sarcini, cele mai elementare, cele mai veșnice, care în secole se ridică pentru prima dată din nou înaintea pampasului "(Lg Heinemann Noi căi de filosofie, Berlin, , p) Biblioteca "Runivers" În context, această expresie se deosebește, iar sensul ei nu este complet clar Aparent, autorul a intenționat aici încă o dată să revină la considerațiile exprimate mai devreme despre legătura dintre creativitatea filosofică modernă și noua situație socio-istorică apărută în secolul al XX-lea Această poziție a autorului este aplicabilă numai filozofiei idealiste în special, la diferite sisteme de idealism subiectiv (despre care V I Vernadsky însuși vorbește mai târziu) Punctul de vedere materialist inițial al lui V I Vernadsky asupra naturii creativității științifice din această prevedere, care dezvăluie semnificația "axiomei realității" în cunoașterea științifică, este exprimat cel mai clar și consecvent Vezi

Fraza citată este preluată din următoarea strofă a celebrului poem "Silentum" ("Tăcerea") a lui F I Tyutchev: Cum se poate exprima inima? Cum te poate înțelege altcineva? Va înțelege cum trăiești? Gândul rostit este o minciună Explodează, deranjează cheile, Mănâncă-le - și taci "Un gând rostit este o minciună" - V I Vernadsky s-a referit la aceste cuvinte ale lui F I Tyutchev, unul dintre cei mai iubiți poeți ai săi, destul de des în diverse lucrări, subliniind că în creativitatea științifică un fenomen natural apare în toată varietatea conexiunilor naturale (" logica lucrurilor") și că imaginile verbale și formele logico-matematice în care sunt îmbrăcate rezultatele cunoașterii științifice ("logica conceptelor") nu pot exprima toată bogăția și diversitatea laboratorului intim de creație al omului de știință Despre înțelegerea de către V I Vernadsky a generalizărilor empirice științifice și a relației lor cu ipotezele și teoriile științifice, vezi și V I Vernadsky Fav soch , vol V M , , p - Aceste afirmații ale autorului sunt valabile numai în raport cu filosofia, care se separă în mod obiectiv de știință, inclusiv de alte științe ale naturii O astfel de filozofie este filozofie idealistă În ceea ce privește aceasta, gândirea lui V I Vernadsky este în deplină concordanță cu F Engels, care a scris: "Lăsăm în pace "adevărul absolut" de neatins pe această cale și pentru fiecare persoană în parte, iar pe de altă parte, ne grăbim urmărirea adevărurilor relative realizabile pentru noi pe calea științelor pozitive și generalizarea rezultatelor lor cu ajutorul gândirii dialectice" (K Marx și F Engels, Opere, vol , p) Într-adevăr, până în filozofii marxişti nu făcuseră încă munca potrivită pentru a generaliza şi a dezvolta multe dintre realizările ştiinţei naturii, inclusiv problema timpului Au apărut acum o serie de studii filozofice asupra acestei probleme, inclusiv cele care dezvoltă în continuare ideile lui V I Vernadsky însuși În manuscris nu există un citat (autorul a lăsat un spațiu liber pentru introducerea lui ulterioară) După toate probabilitățile, V I Vernadsky a avut în vedere aici afirmația clasică a lui G Min * Biblioteca "Runivers" Kovsky, introdus între paranteze drepte în textul lucrării (G Minkovsky Space and time -UFN, , vol , p) Autorul în acest caz este inexact De fapt, teoria relativității în înțelegerea timpului este diferită calitativ de mecanica clasică a lui I Nyotop Proprietățile timpului, conform teoriei relativității, depind direct de proprietățile materiei în mișcare și, prin urmare, timpul în teoria relativității nu poate fi "izotrop, amorf" numai pentru aceasta Desigur, semnificația științifică a teoriei relativității este departe de a fi epuizată doar de aceasta Cu toate acestea, autorul însuși oferă în continuare teoriei relativității o neînțelegere mai cuprinzătoare V I Vernadsky a fost o cereală cu lucrările reprezentanților remarcabili ai fiziologiei ruse, I P Pavlov și N E Vvedensky, și și-a împărtășit pe deplin ideile de bază În , răspunzând unui student al lui N E Vvedensky, academicianul A A Ukhtomsky, V I Vernadsky a scris: "Îți mulțumesc sincer pentru că ai trimis lucrările lui N E Vvedensky și ale tale La începutul celei de-a doua jumătate a anilor , eu, pe atunci curatorul Cabinetului Mineralogic (Universitatea din Sankt Petersburg - Ed), l-am văzut adesea pe N[ikolay] Evgenievich], care și-a condus experimentele telefonice în cabinetul fiziologic, și am avut discuții lungi cu el Op a avut o influență foarte mare în acea perioadă, a fost la începutul vieții mele, m-a interesat de metodologia și personalitatea lui În am plecat în străinătate, m-am întors în la Moscova, iar după aceea m-am întâlnit cu S E numai ocazional, cred, în timpul congresului oamenilor de știință naturală, unde am vizitat rar Pentru mine, ca cineva care

lucrează în domeniul istoriei științei, a fost complet neașteptat și interesat de revelația neașteptată a semnificației vitale a lui S E Vvedensky, pe care ați dezvăluit-o, mi se pare, pe neașteptate pentru toată lumea la Congresul Internațional de Fiziologie la Moscova Cu siguranță, cu prima ocazie, voi face cunoștință cu lucrările trimise de dumneavoastră " - V I Vernadsky Scrisoare către A A Ukhtomsky din decembrie AAI al URSS, f , op , unități creastă , l) Despre una dintre conversațiile sale cu I P Pavlov, V I Vernadsky a scris: "Conversația cu el a atins cele mai recente probleme la care ajunge cunoașterea exactă - domeniul științific al conștiinței Este uimitor cât de viu și consecvent ajunge la limite și cât de bine explică op, pur matematic (V I Vernadsky Scrisoare către A S Korolepko din ianuarie - Muzeul Cabinetului V I Vernadsky) Adică transferul subiectiv-idealist al timpului "în lumea iluziilor" Aici, V I Vernadsky subliniază din nou incompatibilitatea abordărilor idealiste și științifice pentru înțelegerea naturii timpului, pe care o remarcase în mod repetat mai devreme Referirea la "scepticismul hipercritic" este în mare parte personală În acest caz, V I Vernadsky se opune acelor atacuri unilaterale și exagerate la adresa "scepticismului său filosofic" de către unii filozofi (întâi oral, apoi în tipărire) De fapt, aceste atacuri s-au bazat pe o neînțelegere a poziției omului de știință, întrucât "scepticismul filosofic" al lui Vernadsky includea organic "axioma realității lumii" și astfel a coincis în mod obiectiv cu materialismul filozofic (vezi, în această problemă, lucrările lui V I Vernadsky: "Timpul problemă în știința modernă" (în paste, carte, Biblioteca "Runivers" p -); "Cu privire la remarcile critice ale Acad A M Deborin "-Izvestia Academiei de Științe a URSS, seria OMEN, geolog, , Nr) Sensul acestei sintagme depinde de ceea ce autorul înțelege prin expresia "ca timp" Nu este clar din context După cum se poate observa din context, V I Vernadsky în speță nu este interesat de o evaluare generală a filozofiei lui A Bergson În răspunsul său către A M Deboripe, el scrie direct: "Nu sunt bergsopiapian" El se referă doar la unele dintre ideile sale, legate în primul rând de problema timpului și care conțin, într-un anumit sens, propoziții cu adevărat valoroase, deși îmbrăcate adesea într-o cochilie mistică de idealism Dar V I Vernadsky abordează aceste idei ca un om de știință naturală, iar acest lucru este inevitabil legat de "lectura materialistă" a lui A Bergson Abordarea lui V I Vernadsky asupra filozofiei lui Alexandru este asemănătoare cu abordarea lui asupra filosofiei lui A Bergson V I Vernadsky are în vedere lucrarea clasică a lui I Nyotop "Principii matematice ale filosofiei naturale" traducere rusă A N Krylova (A N Krylov Culegere de lucrări, vol VII, M -L ,) Autorul se ocupă de probleme foarte importante și complexe de fizică aflate în proces de formare (vezi, de exemplu, Louis de Broglie Revoluție în fizică (fizică nouă și cuante) Ed M , ; Max Născut Fizica în viața generației mele Colecție de articole, M , ; Niels Bohr Fizica atomică și cunoașterea umană M , ; V Heisenberg Fizica și filozofia M , ; A N Vyaltsev Spațiu discret - timpul M , ; "Timpul și fizica modernă Culegere de articole editată de D A Frapk-Kamepetsky M , etc) Ordinea numerelor în prezent, desigur, s-a schimbat semnificativ Cu toate acestea, acest lucru a fost prevăzut chiar de autor Este evident că prin "distrugerea materiei" autorul înseamnă dezintegrarea radioactivă a atomilor materiei Aici ar fi potrivit să reamintim concluzia profundă despre unitatea spațiului și timpului, care a fost făcută de V I Vernadsky încă din (vezi secțiunea a treia a acestei cărți) Despre evaluarea filozofică a lucrărilor academicianului N S Kurnakov și a școlii sale de către V I

Vernadsky, vezi și: "Problema timpului în știința modernă" (în această ediție, pp - și "Istoria mineralelor din scoarță terestră", vol I - Lucrări alese, vol IV, cartea M , , p , și Aici se termină manuscrisul [DREAPTA ȘI STÂNGA] Printre "Note" disparate la lucrarea "Gândirea științifică ca fenomen planetar" se numără mai multe foi de text, care este o schiță a dreptății și stângii Pe una dintre foi se află o intrare a autorului: "stânga și dreapta în capitolul despre biosferă" Capitolul special despre biosferă nu a fost scris, iar notele de mai sus au fost lăsate printre Note Întrucât acest text este direct legat de ce B I Vernadsky a scris despre spațiu și timp în manuscris, editorii plasează această schiță după alte lucrări și fragmente pe această temă Biblioteca "Runivers" APLICAȚII Biblioteca "Runivers" B M Kedrov LA CHESTIUNEA EVOLUȚIEI VIZIUNII PENTRU LUMEA LUI V I VERNADKY Una dintre cele mai importante trăsături ale evoluției viziunii asupra lumii a lui V I Vernadsky a fost aceea că a privit la om și societate, relațiile sociale și problemele filozofice și progresul general al omenirii, ca un naturalist, prin prisma științei naturale și a sarcinilor sale De regulă, în ochii lui V I Vernadsky, știința naturii și păianjenul erau sinonime și, vorbind despre abordarea științifică, despre viziunea științifică asupra lumii, el a înțeles prin aceasta, în primul rând, abordarea și viziunea asupra lumii bazate pe datele lui stiintele naturii Aceasta a fost atât puterea, cât și în același timp limitele binecunoscute ale opiniilor lui V I Vernadsky Puterea lui stătea în marele său optimism științific și tehnic, în încrederea sa profundă în posibilitățile inepuizabile ale resurselor naturale, pe care o persoană le poate stăpâni cu o organizare suficient de pricepută și inteligentă a tuturor activităților sale, și mai ales științifice Cu mulți ani înainte de începerea revoluției științifice și tehnologice, V I Vernadsky a prezis cu brio câteva dintre trăsăturile sale esențiale și a atras atenția asupra necesității unor măsuri organizatorice adecvate în domeniul științei În același timp, punctele de vedere ale lui VI Vernadsky au fost caracterizate de o gamă binecunoscută de concepte naturaliste În anii de formare a intereselor sale științifice, a viziunii sale asupra lumii, el a fost forțat să se confrunte în principal cu astfel de tendințe filozofice și sociologice contemporane, care erau profund reacționare în natură și erau fundamental străine de știința autentică Era preponderent sociologia vulgară la modă și o filosofie idealistă nu mai puțin la modă, adesea legată direct de teologia, cu o perspectivă religioasă asupra lumii De aceea, de foarte multe ori, vorbind despre filozofie în general, V I Vernadsky are de fapt în minte tocmai această filozofie idealistă, care este fundamental ostilă științei, în speță știința naturii Din aceasta derivă V I Vernadsky părerile sale deosebite despre filozofie și relația acesteia cu știința Astfel, el crede că este posibil să fii un filozof, și chiar unul bun, fără nicio pregătire științifică, pentru că pentru un filosof se presupune că este necesar doar să poată gândi profund și independent la tot ce-l înconjoară, să trăiască conștient în interiorul său propriul său cadru, să reflecteze asupra "eu-ului" său, să se adâncească în sine, plecând complet de la evenimente /• Biblioteca "Runivers" lumea exterioară (p) Cu o asemenea înțelegere a sarcinilor filozofiei, aceasta din urmă se dovedește a nu fi o formă specială de conștiință socială, ci este rodul unei percepții individuale a realității de către un gânditor dat sau chiar rodul adâncirii sale în sine, în afara evenimentele din realitatea externă De aceea, potrivit lui V I Vernadsky, învățăturile filozofice nu pot avea sensul de adevăruri universal valabile, obiective, iar printre ele nu poate

exista unul mai adevărat decât restul Potrivit acestuia, nu există un criteriu clar și definit pentru aceasta și nu poate fi (ibid) O separare atât de strânsă a filosofiei de știință și opoziția lor una față de cealaltă poate fi justificată, dar nu întotdeauna și nu în orice, în cazul filosofiei idealiste, lipsite de caracter științific și într-un fel sau altul legate de viziunea religioasă asupra lumii Dar opo este lipsit de orice sens și contrazice relația reală dintre filosofia materialistă avansată și știință, deoarece în acest caz filosofia și știința se bazează reciproc una pe cealaltă În acest caz, nu poate fi vorba de vreo separare strânsă a filozofiei de știință Caracterul științific al filosofiei marxiste a rămas în afara câmpului de vedere al lui V I Vernadsky și el nu a separat concepțiile filozofice spontan materialiste ale oamenilor de știință a naturii de știința naturală în sine În marxism, el vede în primul rând o doctrină socio-economică și politică care a apărut ca urmare a unei analize științifice a fenomenelor economice (p) V I Vernadsky nu a văzut răsturnarea revoluționară în filozofie pe care marxismul a produs-o la mijlocul secolului al XIX-lea I se părea că doctrina socio-economică și socialismul științific al întemeietorilor marxismului nu aveau nimic de-a face cu opiniile lor filozofice (ibid) Manifestând un profund interes pentru învățătura marxist-leninistă, V I Vernadsky nu a văzut că marxismul a transformat pentru prima dată filosofia într-o adevărată știință Momentul decisiv pentru V I Vernadsky și criteriul care determină natura științifică a unei anumite doctrine este o asemenea analiză a fenomenelor studiate, care apropie această doctrină de științele exacte, de știința naturii Din acest punct de vedere, ca om de știință cu gândire naturalistă, V I Vernadsky abordează evaluarea evenimentelor revoluționare din secolul XX, numindu-le "o revoluție ideologică socio-politică" Op scrie că această "răsturnire a fost dezvăluită în mod clar în secolul al XX-lea în cea mai mare parte datorită muncii științifice, datorită definiției științifice și clarificării sarcinilor sociale ale omenirii și formelor de organizare a acesteia" (p) Deși aici se exprimă o atitudine pozitivă față de această revoluție, revoluția însăși este considerată doar ca rezultat al muncii științifice, care a făcut posibilă determinarea sarcinilor sociale ale omenirii și a formelor de organizare a acesteia Adevăratele forțe motrice ale răsturnării în cauză și natura progresului social al omenirii V I Vernadsky Biblioteca "Runivers" V I Vernadsky nu a fost capabil să identifice corect, întrucât criteriul pe care l-a adoptat, în ciuda importanței laturii științe naturale a progresului societății, nu permite dezvăluirea adevăratei esențe a schimbărilor sociale în curs Totuși, ceea ce este important pentru noi acum nu este această trăsătură a părerilor lui V I Vernadsky, ci faptul că, deja în anii săi înaintați, a luat calea pe care din octombrie a plecat toată țara noastră, tot poporul nostru Trecerea lui Vernadsky la aceste noi poziții pentru el a avut loc treptat, și mai ales sub influența faptului că noua forță socială venită la putere în octombrie a deschis larg porțile dezvoltării forțelor productive ale țării, susținând și stimulând dezvoltarea științelor naturii în țara noastră în toate modurile posibile VI Vernadsky de la bun început a fost implicat în acest proces de înființare a unor noi instituții științifice în tânăra Republică Sovietică, văzând și înțelegând semnificația alianței dintre clasa muncitoare și știință Este interesant de observat că la septembrie , JB I Lenin, în cursul unei conversații cu A M Gorki despre publicarea lucrărilor științifice ale oamenilor de știință din Petrograd, în special, a făcut o notă: "Vernadsky, structura scoarței

terestre" \ V I Lenin era foarte conștient de faptul că, mai devreme sau mai târziu, în condițiile realității sovietice, se vor porni pe calea care se aflau până acum departe de revoluție, de ideile comunismului și de V I Vernadsky, în condițiile realității sovietice la comunism, și vor accepta ideile comunismului, dar refractându-le prin prisma intereselor lor profesionale, prin ceea ce le este mai apropiat și mai de înțeles În articolul său "Despre planul economic unificat", Lenin scria în februarie că sarcina comuniștilor era "să se apropie de specialiști în știință și tehnologie (în cele mai multe cazuri, impregnați inevitabil de o viziune și abilități burgheze , ca programul RCP spune) cu extremă prudență și pricepere, învățând de la ei și ajutându-i să-și extindă orizonturile, pe baza realizărilor și datelor științei relevante, amintindu-și că inginerul va ajunge la recunoașterea comunismului nu în același mod ca subteranul a venit propagandist, scriitor, dar prin datele științei sale, care va ajunge la recunoașterea în felul lui comunismul, un agronom, un arborist în felul lui etc " Lucrările lui V I Vernadsky, găsite în perioada sovietică și mai ales în ultimii ani ai vieții sale, pot servi drept o remarcabilă confirmare a acestor teze leniniste V I Vernadsky a mers într-adevăr pe drumul său și a ajuns să accepte ideile comunismului, privind procesele sociale prin datele științei sale În acest sens, cuvintele sale sunt deosebit de semnificative, în care prezice înfrângerea hoardelor naziste și victoria armatei sovietice, Colecția lui Lenin XXIII, p Vezi V, I Lenin Opere complete, vol , p V I Lenin Opere complete, vol , p Biblioteca "Runivers" că "va fi începutul unei noi ere - într-o furtună și o furtună se va naște noosfera" (p) Oi se referă la noua stare de viață de pe planeta noastră la care au visat utopistii și care va deveni realitate atunci când războaiele, foamea și malnutriția vor dispărea de pe planeta noastră Așa a văzut viitorul acest remarcabil om de știință chiar în momentul în care naziștii se grăbeau spre Volga și Caucaz și când bătălia pentru Stalingrad era încă în plină desfășurare Dar, privind în viitor prin păianjenul său, prin știința naturii, V I Vernadsky în anii săi declin, într-o perioadă dificilă pentru Patria noastră, a văzut, deși nu foarte exact din punct de vedere științific, acel sistem social pe care îl numim comunism, unde nu vor fi războaie, foamete, alte rele sociale "Conceptul de noosferă, care decurge din conceptele biogeochimice", a scris V I Vernadsky, "este în deplină consonanță cu ideea principală care pătrunde "socialismul științific" (p) În lucrările lui V I Vernadsky, nu slăbiciunile viziunii sale asupra lumii sunt importante pentru noi, ci tocmai această mișcare de neoprit a gândirii sale creative îndrăznețe înainte, dezvăluind orizonturi îndepărtate, nevăzute până acum, ale capacităților și rezervelor umane, puterea gândirii umane , numit termenul special "noosferă" În anii revoluției științifice și tehnologice, în contextul luptei tot mai mari de a proteja natura de daunele sale nerezonabile, care îi dăunează atât ei, cât și omului însuși, ideile și gândurile lui V I Vernadsky, expuse în "Reflecțiile unui naturalist" , prezintă un interes excepțional de mare Op a mers să accepte ideile comunismului prin datele științei sale, care au lăsat o anumită amprentă asupra opiniilor sale Dar pentru generația de oameni de astăzi, nu aceste trăsături ale opiniilor omului de știință sunt importante, ci cele cu adevărat grozave și semnificative pe care le-a creat ca un naturalist remarcabil Cititorul, familiarizat cu starea actuală a lucrurilor în domeniul științelor și tehnologiei naturii, industriei, agriculturii și medicinei, nu poate decât să fie uimit de amploarea ideilor creative ale lui V I Vernadsky, de amploarea și

modernitatea viziunii sale asupra problemei relația dintre om și natură Acesta este ceea ce ne este aproape și drag acum naturalistul sovietic Vladimir Ivanovici Vernadsky !I Biblioteca "Runivers" I V Kuznetsov ȘTIINȚELE NATURII, FILOZOFIA SI FORMAREA NOOSFEREI GENEZĂ ȘI CONȚINUTUL MUNCII LUI V I VERNADsky Printre lucrările lui V I Vernadsky, lucrarea "Gândirea științifică ca fenomen planetar" ocupă un loc aparte Se distinge atât prin amploarea neobișnuită a gamei de probleme ridicate în ea, cât și prin natura specifică a problemei principale luate în considerare în ea, precum și prin originalitatea istoriei sale creative Lucrările lui V I Vernadsky se caracterizează întotdeauna printr-o gamă largă de puncte de vedere asupra lucrurilor și semnificația dimensiunii ridicării întrebărilor Dar aici aceste calități par să fie aduse la expresia lor cea mai vie și puternică Natura, societatea umană, gândirea științifică sunt luate în integritatea lor inseparabilă, iar realitatea care ne înconjoară este înfățișată într-o imensitate cu adevărat universală În lucrarea lui V I Vernadsky "Gândirea științifică ca fenomen planetar", un loc deosebit de important este acordat analizei conceptului de "noosferă" Termenul de noosferă a fost introdus în știință de oamenii de știință francezi Leroy și Teilhard de Chardin Amândoi erau familiarizați cu ideile lui V I Vernadsky și, într-o anumită măsură, se aflau sub influența lui Cartea lui Chardin Fenomenul omului, tradusă recent în rusă, se apropie de opera lui Vernadsky în mai multe poziții și, mai ales, în convingerea sa umanistă Dar, spre deosebire de acesta din urmă, se desprinde de pământul faptelor reale și deseori încetează să mai servească generalizărilor lor raționale Viziunea lui Chardin asupra lumii s-a format în mare parte în afara lucrării sale științifice, sub influența ideilor creștinismului Citindu-i cartea, este greu să scapi de impresia că argumentația dezvoltată de autor doar "ilustrează" un concept finalist preconceput a priori despre mișcarea Lumii printr-o persoană și a minții sale până la "închiderea" sa într-un anumit scop punctul Omega, în Dumnezeu Discrepanța cu știința este evidentă aici Aici Chardin aproape că nu atinge aspectele sociale ale erei rațiunii, relația științei cu viața socială a omenirii - ceva esențial în cartea lui V I Vernadsky La începutul anilor , V I Vernadsky a acceptat și a început să folosească termenul "noosferă", dar a introdus în el un conținut complet diferit, propriul său "Fenomenul omului", precum și multe alte prop- Biblioteca "Runivers" Opiniile autorilor occidentali sunt pline de presimțiri pesimiste despre viitorul Lumii Cartea lui V I Vernadsky vorbește optimist, cu convingere despre puterea din ce în ce mai mare a Rațiunii și este un adevărat imn către gândirea științifică liberă Oamenii nu doar s-au așezat aproape pe întreaga suprafață a planetei noastre, au pătruns în adâncurile mărilor și oceanelor, au urcat pe cele mai înalte vârfuri muntoase, au stăpânit învelișul gazos al Pământului și au făcut primii pași încrezători în adâncurile Cosmosului Prin activitatea lor practică, prin munca lor, schimbă activ și din ce în ce mai mult mediul natural în care trăiesc Flora și fauna, peisajul geografic, solul, compoziția și starea atmosferei și hidrosferei, precum și microclimatul unor zone destul de mari se schimbă Chiar și acum, influența omenirii asupra mediului natural devine, în multe privințe, proporțională cu ceea ce se întâmplă în natură sub influența forțelor elementare aflate în afara activității umane Aceste schimbări sunt atât de semnificative încât afectează într-un anumit fel existența a ceea ce le-a dat naștere - oamenii care au creat grandiosul sistem de producție socială Aceasta este o consecință a legii inevitabile a feedback-ului care a intrat în joc, care este valabilă oriunde există dezvoltare Astfel, viața socială

a omenirii este din ce în ce mai împletită într-o singură rețea de interdependențe cu acele procese și obiecte naturale care formează baza primară a ființei sale Acest "principiu primar" în sine devine esențial diferit I se suprapune o amprentă profundă de neșters a activității umane, a muncii sociale, înarmată și întărită în mod repetat de gândirea științifică Se poate regreta sau bucura că se întâmplă acest lucru, că omenirea pierde din ce în ce mai mult posibilitatea comunicării directe cu natura "primordială", "neatinsă" și începe să trăiască într-un mediu natural din ce în ce mai transformat, "tehnicizat" Dar într-un fel sau altul, aceste schimbări sunt inevitabile, deoarece dezvoltarea societății, creșterea extinsă a forțelor sale productive, nu poate fi oprită Și doar un nebun se putea gândi la asta, gândindu-se la întoarcerea omenirii la sălbăticia originară Nimeni nu are puterea de a întrerupe o mișcare odată începută Omenirea nu este capabilă să se abată de la calea pe care a pornit-o încă de la naștere, deoarece creșterea uriașă neîntreruptă a resurselor materiale și energetice este inevitabil, atrasă în sfera producției sociale și returnată de un puternic curent în natură într-o formă transformată În multe cazuri, acest lucru duce la consecințe extrem de negative, dăunătoare chiar și pentru însăși existența oamenilor Dar, deși oamenii nu sunt capabili să elimine influența producției sociale asupra naturii, să reducă amploarea acestei influențe, ei, totuși, pot reglementa modalitățile și formele de interacțiune dintre societate și natură Este în puterea lor să aleagă direcția și natura dezvoltării acestei interacțiuni Necesar Biblioteca "Runivers" doar că ar trebui să devină sub control științific strict, să devină subiect de cercetare științifică specială și, datorită acesteia, ar lua contur nu spontan, ci conștient și sistematic Desigur, sistemul social socialist deschide oportunități incomparabil mai mari pentru formarea rațională a acestei interacțiuni decât orice alt sistem Dar realitatea socială mondială este de așa natură încât există sisteme socio-economice fundamental diferite în ea Și, în timp ce este așa, trebuie să ne gândim că granițele de stat și politice, diferențele naționale și diferențele din sistemul social nu ne împiedică să discernem semnificația universală și grandiozitatea amplorii sarcinii cu care se confruntă oamenii Această sarcină, prin însăși esența ei, așteaptă nu o soluție locală, particulară, ci o soluție integrală, cu adevărat universală Organizarea rezonabilă a interacțiunii dintre societate și natură este o problemă globală pentru întreaga omenire Potrivit lui VI Vernadsky, formarea noosferei din biosferă necesită manifestarea umanității ca întreg unic De aceea, omul de știință revine adesea să se gândească la cum ar trebui să fie această "manifestare a umanității în ansamblu" pentru ca interacțiunea dintre natură și societate să fie organizată în cel mai optim mod I se pare că poate fi întruchipat într-un singur "stat mondial" pentru întreaga planetă Aceasta, desigur, este o utopie apărută pe baza uitării ireconciliabilității de clasă a sistemului socialist și capitalist Dar pentru că există o bază reală pentru coexistența pașnică a socialismului și a capitalismului în această măsură, se pot desfășura multe evenimente importante și majore la scară mondială Liderii multor țări, în primul rând socialiste, ajung să înțeleagă acest lucru, punând cu insistență, în special, problema interzicerii totale a testelor de arme nucleare, a neproliferării acestora, a declarării spațiului cosmic o zonă interzisă pentru operațiuni militare , etc Desigur, acesta este doar un început, dar totuși un început plin de speranță Oamenii de pe întregul Pământ sunt extrem de interesați de formarea unei interacțiuni organizate

științific între societate și natură Și, prin urmare, trebuie găsite forme largi de cooperare ale tuturor popoarelor, statelor, oamenilor de știință din toate țările lumii pentru a rezolva această problemă urgentă și din ce în ce mai acută Pentru ca noosfera să justifice denumirea care i-a fost dată drept "sfera rațiunii", ea trebuie să fie într-adevăr dominată de gândirea științifică umanistă, care poate supune și suprima consecințele progresului tehnologic care sunt nefavorabile pentru viitorul omenirii și să dezvolte perspective largi de înflorire a vieţii sociale Noosfera este în esență un obiect complet nou al cunoașterii științifice Nu este doar o societate care există într-un anumit mediu, servind ca furnizor pasiv de materie și energie și rămânând într-o stare egală cu ea însăși Și nu de la sine ü Biblioteca "Runivers" un singur mediu, deși puternic influențat de viața socială Acesta este ceva dintr-un întreg, în care societatea în curs de dezvoltare și natura schimbată de ea se contopesc, interacționând în cel mai apropiat mod Se poate spune cu certitudine că aici operează legi speciale, în care legile naturii neînsuflețite și vii, legile societății și legile gândirii umane se împletesc în cel mai complex mod Se știu puține despre existența unor astfel de legi integrale, iar găsirea lor este o sarcină de mare dificultate Dificultatea este agravată și mai mult de faptul că obiectul însuși, în care operează astfel de regularități, se formează, s-ar putea spune, în fața ochilor noștri și probabil că a dobândit complet toate trăsăturile sale specifice distinctive Cu toate acestea, căutarea acestor legi are o importanță colosală nu numai teoretică, ci și pur practică Lucrarea lui V I Vernadsky, într-un fel sau altul, atinge totalitatea acestor probleme Ne face să ne gândim profund la consecințele "atotplanetare" ale progresului social, dezvoltarea științei și tehnologiei, la apariția unui obiect real, complet nou, ca să spunem așa, "universal", care se formează sub influența activitatea umană, gândirea științifică și munca socială bazată pe ea Ne încurajează să privim întregul proces de dezvoltare a naturii, vieții sociale, științei și tehnologiei dintr-un astfel de unghi care este tocmai necesar pentru a dezvălui trăsăturile globale necunoscute anterior ale acestui proces integral, gigantic, de întreaga lume Ideile întruchipate în opera lui V I Vernadsky ar trebui atribuite științelor naturale și generalizărilor filosofice remarcabile Opi formează fundația unui păianjen complet nou - păianjeni despre noosferă, a cărui creare este una dintre cele mai urgente sarcini ale timpului nostru De aceea cartea remarcabilului nostru naturalist, la creația căreia a lucrat în urmă cu mai bine de trei decenii, este atât de actuală astăzi Opa va atrage, fără îndoială, atenția unui cerc semnificativ de cititori care reflectă asupra modalităților și consecințelor progresului social, dezvoltării gândirii științifice și tehnice RELAȚIA ȘTIINȚEI NATURII SI FILOZOFIA Naturistul care a decis să scrie {(Gândurile filosofice ale unui naturalist" nu a putut să nu reflecte asupra relației dintre filozofie și știința naturii, ce rol joacă ea în dezvoltarea științei naturii, care sunt trăsăturile și avantajele filosofiei cercetare, ce poate învăța un naturalist de la un filozof și ce, poate, ar trebui să împrumute de la el Este de înțeles, așadar, că V I Vernadsky abordează atât de des aceste întrebări Pe paginile lui "Gândirea științifică" găsim în mod repetat Biblioteca "Runivers" o evaluare foarte înaltă a importanței filozofiei în cunoașterea științifică "În primul rând, V I Vernadsky vorbește despre rolul istoric excepțional de mare pe care l-a jucat filosofia atât în apariția științei, cât și în formarea și perfecționarea minții umane în sine, activitatea de care știința este

creată Subliniind că "știința a crescut din filozofie", el subliniază: "Printr-un proces de o mie de ani de existență, filosofia a creat o minte umană puternică, a supus vorbirea umană, dezvoltată de-a lungul a zeci de mii de ani în mijlocul socialului viața, la o analiză profundă a vorbirii umane, a dezvoltat concepte abstracte, a creat ramuri ale cunoașterii precum logica și matematica sunt fundamentele cunoștințelor noastre științifice" (p) Apoi alte științe s-au desprins din el, în special psihologia Dar filosofia nu a fost importantă doar în etapele trecute de mult în dezvoltarea cunoașterii Semnificația sa în activitatea creatoare a oamenilor de știință este foarte semnificativă și acum, deși, desigur, poziția sa în sistemul științelor s-a schimbat foarte mult de atunci Filosofia pentru V I Vernadsky nu este ceva de care omul de știință naturală se poate izola, "abstract" după propria sa voință sau pe care să-l ignore și să-și facă treburile într-o izolare completă de câine Dimpotrivă, este o condiție care, în general, nu poate fi eliminată pentru munca științifică, reprezentând, parcă, atmosfera vitală în care există păianjenul, acel mediu fără de care păianjenul nu poate exista deloc "Știința este inseparabilă de filozofie și nu se poate dezvolta în absența ei", declară VI Vernadsky (p) "Viziunea filozofică asupra lumii", citim în altă parte în lucrarea sa, "în general și în special creează mediul în care se desfășoară și se dezvoltă gândirea științifică Într-o oarecare măsură, opa o condiţionează, schimbându-se ca urmare a realizărilor sale" (p) Caracteristic aici este accentul pus pe aspectul opus al relației dintre știința naturii și filozofie - dependența filozofiei de realizările științelor naturii V I Vernadsky subliniază această împrejurare de mai multe ori Potrivit lui V I Vernadsky, cercetarea filozofică devine deosebit de importantă atunci când apar noi domenii de cunoaștere, probleme complet noi și noi concepte științifice necesare formării acestor noi ramuri ale științei și soluționării problemelor asociate acestora "Adevărul este că o analiză filozofică a conceptelor abstracte, care apar în multe științe noi, în noile sale probleme și discipline științifice, este necesară pentru acoperirea științifică a noilor domenii Un om de știință, de regulă generală, nu poate merge aici - datorită [nevoia de a stăpâni] tehnica analizei filosofice, care necesită mulți ani de pregătire - la fel de profund ca un filozof" (p , subliniat de V I Vernadsky) Biogeochimia a fost una dintre cele mai importante noi domenii de cunoaștere care se formase în momentul în care V I Vernadsky scria Gândirea științifică V I Vernadsky notează cu regret că Biblioteca "Runivers" tocmai aici nu s-a făcut deloc lucrarea de analiză filosofică a "noilor concepte călăuzitoare", iar el îi îndeamnă pe filozofi să "această analiză filosofică, atât de necesară pentru dezvoltarea științei" (p), ar trebui să fie făcute de ei pentru a elucida acel nou din punct de vedere filosofic, care este introdus prin pătrunderea într-un domeniu neexplorat anterior Numai prin acoperirea multor fapte noi, fenomene, generalizări empirice, ipoteze și teorii științifice, analiza filozofică va aduce concluzii adecvate esenței materiei și va deveni rodnică pentru naturalist Afirmând necesitatea unei analize filozofice a conceptelor de bază ale științei, V I Vernadsky subliniază în același timp complexitatea acesteia Apropo, nu se poate face ceea ce se numește de pe palet, în mod amator, fără o pregătire minuțioasă corespunzătoare Ele trebuie stăpânite profesional, în același mod în care un om de știință naturalist din domeniul ales își cunoaște mijloacele specifice de cercetare Prin urmare, ajutorul unui filozof de specialitate este foarte de dorit și util Multe dintre reflecțiile lui V I Verpadsky

asupra relației dintre un naturalist și un filozof tind să recunoască nevoia unei lucrări comune a oamenilor de știință naturală și a filosofilor Opii trebuie să acționeze în contact unul cu celălalt, dar fiecare dintre ei trebuie să țină cont de rezultatele obținute de celălalt Această idee corectă și profundă străbate cartea lui V I Verpadsky, deși uneori există afirmații care nu corespund acestei idei Analizând cutare sau cutare concept cu care lucrează păianjenul, creând sisteme logice dezvoltate pe baza acestei analize, filosoful "poate trage concluzii atât de profunde, deși incomplete, încât omul de știință descoperă în el ceva nou și de care trebuie să țină seama Căci, pe lângă darul natural al indivizilor, analiza filozofică necesită pregătire, s-a dezvoltat de-a lungul a mii de ani Op necesită erudiție și gândire dură, necesită o viață întreagă" (p) Și mai importantă și în același timp mai complexă este analiza teoretică a unor concepte atât de cuprinzătoare precum conceptul de realitate, Cosmos, timp, spațiu etc , pe care se bazează toată cunoștințele științifice în ansamblu Aici, potrivit lui V I Vernadsky, omul de știință cu atât mai mult "nu poate merge la fel de adânc și în același timp atât de clar pe cât poate un filozof Eeyore, în general, nu are suficient timp și energie "(Ibid) De ce dobândește filozoful un avantaj atât de semnificativ față de om de știință naturală? Ideea nu este doar în prezența unei anumite pregătiri, pregătire teoretică și erudiție, ci și în faptul că filosoful își construiește analiza, concluziile sale atât pe rezultatele pe care le are naturistul, cât și pe adevărurile pe care le-a obținut, cât și pe pe cont propriu, numai de către el, filosoful, a efectuat studiul activității minții însăși, cuprinzând adevărul Filosofia, în cuvintele lui V I Verpadsky, creează concepte, "bazate nu numai pe munca științifică, ci și pe analiza minții" (p Biblioteca "Runivers" paramat de reflecție" (p), adică, cu alte cuvinte, pe o teorie a cunoașterii special dezvoltată După cum subliniază V I Vernadsky, " filosofii, reflectând asupra realității, și-au introdus corect propriul lor aparat de cunoaștere în ea - mintea - și l-au supus aceluiași proces de gândire despre ea, pe care l-au îndreptat către alte părți ale "realității" extern lor" (p) Naturaliștii nu fac acest lucru și, în general, nu sunt capabili să o facă, deoarece o astfel de muncă, subliniază el, necesită un timp extrem de lung și cunoștințe speciale Prin urmare, concluzionează V I Vernadsky, "un om de știință trebuie să folosească - să fie conștient de munca filozofică creativă și cercetătoare" (p) " Întrucât opera unui filozof este îndreptată spre reflecția asupra realității în general, asupra corpurilor naturale și asupra fenomenelor realității în special, omul de știință nu poate decât să ia în considerare opera filosofului, trebuie să-și folosească realizările " (p) Cu toate acestea, naturistul nu poate adopta pasiv, necugetat, necritic roadele muncii filosofice Opera trebuie să țină cont de faptul că această lucrare este inevitabil incompletă și oferă definiții insuficient de precise care trebuie clarificate atunci când naturalistul ajunge la obiectele specifice care aparțin domeniului său de expertiză "Op-ul trebuie să facă întotdeauna corecții la concluziile filosofului, ținând cont de diferența dintre corpurile naturale reale pe care le studiază și conceptele despre ele (cuvintele sunt aceleași în ambele cazuri) cu care lucrează filosoful" (p) Naturistul, de-a face cu un obiect real, mai devreme sau mai târziu descoperă în el astfel de trăsături care nu se încadrează în conceptul filosofic consacrat și necesită o schimbare a acestuia din urmă, uneori chiar fundamentală, radicală V I Vernadsky subliniază nu numai posibilitatea, ci și inevitabilitatea unei astfel de situații Ca și cum și-ar rezuma

ideile despre relația dintre opera unui om de știință naturală și a unui filozof, V I Vernadsky observă că filosoful, creând o imagine a realității prin reflecția sa, "introduce în ea, așa cum am menționat deja, cu metodologia sa, elaborat de generații, o profunzime logică, care este inaccesibilă, în general, omului de știință Căci necesită pregătire preliminară și aprofundare, necesitând specializare, timp și efort, care nu le poate fi acordat de un om de știință al cărui timp este complet captat de munca sa specială Întrucât analiza conceptelor științifice de bază se face prin lucrări filozofice, naturalistul poate și ar trebui (desigur, fiind critic) să o folosească pentru concluziile sale Nu are timp să-l ia el însuși" (p) Dar deși V I Vernadsky subliniază că filosofia joacă un rol foarte important în cunoașterea științifică, el este departe de a crede că are un fel de supremație supremă asupra științei El deține un punct de vedere complet diferit, opus și indică împrejurările care, după cum i se pare, justifică poziția sa, deoarece fac știința deosebit de puternică Biblioteca "Runivers" noah: păianjenul dă rezultate imuabile, în general valabile și obligatorii pentru toți Acest lucru - până acum, în orice caz - nu există în filosofie; opa nu stabileşte fapte cu gradul de certitudine cu care o face ştiinţa Filosofia poate, și face adesea, să prezinte idei și propuneri care anticipează dezvoltarea viitoare a științei Dar numai păianjenul oferă o dovadă decisivă a corectitudinii lor În sprijinul acestui lucru, V I Vernadsky oferă, în special, un exemplu legat de problema spațiului și timpului Op subliniază că în zilele noastre filosoful este forțat să ia în calcul existența unui spațiu-timp-spațiu unic, și nu cu spațiu și timp separat, complet independent unul de celălalt "În acest caz, el ar putea deduce acest lucru filozofic, dar filosoful nu a putut dovedi corectitudinea concluziei sale Filosofii individuali - prin intuiție în cele din urmă - au ajuns la această idee și, aparent, au influențat gândirea științifică, dar numai gândirea științifică și munca științifică au dovedit inevitabilitatea recunoașterii realității spațiu-timp "(p) Tocmai din această cauză recunoașterea inseparabilității spațiului și timpului a devenit o achiziție incontestabilă a păianjenului Lui V I Vernadsky i se pare că personalitatea unui filozof lasă o amprentă atât de puternică asupra construcțiilor și sistemelor pe care le creează, încât această colorare personală ar trebui considerată încă o trăsătură, pe lângă cele de mai sus, a filozofiei care o deosebește de știința despre natură Din această cauză, autorul "Gândirea științifică" consideră că există multe filozofii și, în opinia sa, nu există un criteriu clar și definit pentru a distinge între ele pe cel mai corect, după cum crede el Subliniind puternic diferențele dintre filozofie și știința naturii, V I Vernadsky ajunge uneori la o opoziție atât de puternică încât pare separarea lor completă unul de celălalt Acest lucru poate da motive de a crede că, deși el recunoaște filozofia ca fiind utilă, importantă, el o consideră în general lipsită de atributele sau statutul științificității autentice Se pare cu atât mai mult că în paginile Gândirii științifice, de multe ori când enumerăm știința, filozofia și religia, vedem că filosofia nu se îndepărtează pur și simplu de știință, ci, parcă, se apropie de religie, este pusă la același nivel Cu acesta Dar o astfel de idee a punctului de vedere al lui V I Vernadsky este complet greșită Ea ia în considerare mai degrabă forma declarațiilor sale decât esența lor El nu putea considera util, vital pentru știință ceea ce îi este străin, care este complet separat de ea, care se află de cealaltă parte a abisului traversabil, nu are atribute asemănătoare unui păianjen La cele spuse mai sus, trebuie să adăugăm

următoarele afirmații foarte importante ale lui V I Vernadsky: "Procesul de reflecție - adică aplicarea rațiunii la înțelegerea realității - este comun atât științei, cât și filosofiei" (p)) Niciodată și nicăieri un mare om de știință nu va spune așa ceva când Biblioteca "Runivers" în raport cu religia Dimpotrivă, el observă că ideile religioase se bazează pe ideea de adevăr, străină științei, ca revelație a unei zeități, și nu ca rezultat al aplicării minții umane la înțelegerea realității, care este caracteristică tocmai științei și filosofiei, care este o trăsătură comună care le leagă "Dar pe lângă aceasta", subliniază V II Vernadsky, "știința și filozofia sunt continuu în cel mai strâns contact, pentru că într-o anumită parte se raportează la același obiect de studiu Granița dintre filozofie și știință - după obiectele studiului lor - dispare când vine vorba de general întrebări de științe naturale" (p -) Despre orice "cel mai apropiat contact", "dispariția graniței" dintre știință și religie în V I Vernadsky nu poate exista un discurs π El afirmă că adesea religia a influențat de fapt activitățile oamenilor de știință - acesta este un fapt istoric care nu poate fi ignorat Dar nicăieri și niciodată nu vom găsi în el un indiciu sau o recunoaștere că religia poate și trebuie să meargă mână în mână cu știința din trecut și cu realitatea, că este capabilă să ofere asistență eficientă în căutarea adevărului științific, în cunoașterea legile "corpurilor naturale" care servesc subiectului științelor naturale Mai mult, el notează că păianjenul se luptă cu religia, cu "adevărul" religios, indiferent care dintre bisericile existente este prezentată El este sigur că adevărul științific nu poate ceda în această luptă, iar cântarul se va înclina inevitabil în favoarea cunoașterii științifice, deși, așa cum subliniază el, "adevărul" religios este încă mai înalt și mai convingător decât adevărul științific pentru marea majoritate a omenirii (pag) Ceea ce a spus V I Vernadsky despre filozofie: "Știința este inseparabilă de filozofie și nu se poate dezvolta în absența ei", nu îl va atribui niciodată religiei Caracterul comun al metodei de aplicare a rațiunii la cunoașterea realității în știință și filozofie, cel mai strâns contact dintre ele, dispariția graniței de separare atunci când se analizează problemele fundamentale ale științei naturale, inseparabilitatea lor unele de altele și asistența reciprocă în realizarea sarcinile principale - aceasta este recunoașterea drepturilor egale ale muncii intelectuale a unui naturalist și filosof, uniformitatea acesteia, asemănarea atributelor inerente științei și filosofiei ADEVĂR OBIECTIV ÎN CUNOAȘTEREA ȘTIINȚIFICE Dar, recunoscând acest lucru, V I Vernadsky, după cum am văzut, nu se oprește la a stabili asemănarea, relația dintre știință și filozofie, pătrunderea lor una în alta Op caută constant diferențe De fapt, ce îl conduce pe V I Verpadsky la ideea necesității de opoziție între știință și filozofie și care este esența acestei opoziții? Pentru a răspunde la această întrebare, trebuie să abordăm cel puțin pe scurt viziunea sa asupra structurii cunoștințelor științifice Biblioteca "Runivers" B II Vernadsky evidențiază următoarele elemente în cunoașterea științifică:) logica;) matematică;) fapte științifice, luate în sistemul lor, clasificări, precum și generalizări empirice făcute pe baza lor - tot ceea ce op-ul în ansamblu numește "aparatul științific";) ipoteze științifice, teorii științifice, extrapolări etc Potrivit lui Vernadsky, partea principală a științei, coloana vertebrală a acesteia, este formată din primele trei elemente și, în special, "aparatul științific" - un sistem de fapte și generalizări empirice Acest schelet, așa cum spuneam, este învăluit, plin de teorii științifice,

ipoteze etc Dar dacă primul este incontestabil, etern, obligatoriu, atunci coaja care îl acoperă este temporară, trecătoare, deloc obligatorie și indiscutabilă Nici teoriile științifice, nici ipotezele științifice nu sunt în niciun fel "parte a părții principale și decisive" a cunoștințelor științifice Și asta în ciuda faptului că "o parte semnificativă a faptelor, a aparatului științific însuși, este creată grație teoriilor și ipotezelor științifice" (p) V I Vernadsky aseamănă direct această parte a științei, adică teoriile și ipotezele științifice, cu filozofia, o consideră echivalentă cu explicațiile filozofice ale cunoașterii științifice Op își vede diferența esențială față de filosofie doar în faptul că aici individualitatea și caracteristicile personalității care o creează trec mult mai departe în plan secund decât în filozofie Dar dacă, datorită ultimului dintre elementele numite de V I Vernadsky, filosofia este asemănată cu un păianjen, echivalată cu ea și legată de acesta, atunci primele trei elemente, după Vernadsky, deosebesc decisiv un păianjen de filozofie În opinia sa, opi sunt absenți din filozofie Nici religia nu le are Nici unul, nici celălalt nu conţine un "aparat ştiinţific", nici o varietate de fapte empirice obţinute de ei, generalizări empirice, controlate cu mare precizie prin număr şi măsură Acesta este ceea ce V I Vernadsky folosește ca bază pentru a opune filozofia științei Pe ce bază, pe ce temei, aduce filozofia mai aproape de religie? Numai după ceea ce nu au, de ce sunt lipsiți în comparație cu știința, dar nu după ceea ce posedă de fapt fiecare dintre ei Aici, V I Vernadsky nu vede motive de apropiere Pe aceeași bază pur negativă, el "adună" cu religia nu numai filosofia, ci și creativitatea artistică, bunul simț și alte manifestări similare ale vieții spirituale a oamenilor Este posibil să recunoaștem o astfel de "apropiere" ca fiind legitimă sau să o disputăm în cel mai viguros mod (ceea ce, desigur, este mai corect), dar este destul de clar că, printr-o astfel de abordare, V I Vernadsky nu a vrut deloc să înțeleagă a pune filozofia, creativitatea artistică, bunul simț etc n pe aceeași tablă cu religia, parcă le-ar "lega" cu ea Din cele spuse mai sus, se poate vedea cât de departe era de o asemenea idee Filosofia, ca și ipotezele științifice, teoriile științifice, sunt instrumente de cunoaștere științifică, instrumente de dezvoltare a gândirii științifice, instrumente de înțelegere Biblioteca "Runivers" adevărul științific, în timp ce religia este dușmanul ei implacabil Dorința lui V I Vernadsky de a sublinia nu numai ceea ce reunește, face ca știința (știința naturii) și filozofia să fie înrudite, ci și ceea ce le distinge în esență, este destul de legitimă și are mare sens Ele diferă într-adevăr atât prin natura legăturii lor cu experimentul, cât și prin metodele de investigare, precum și prin tipul de generalizări inerente acestora, precum și prin gradul de abstractizare a conceptelor și, în sfârșit, prin subiectul specific fiecăruia dintre lor Studiul acestor diferențe este important din punct de vedere metodologic Dar trebuie avut în vedere că semnificația acestor diferențe nu trebuie interpretată exagerat Atât știința, cât și filosofia sunt forme similare de activitate umană cognitivă Filosofia este, de asemenea, o știință, sau mai bine zis, una dintre secțiunile unei științe unice, ramificate Prin urmare, expresia "știință și filozofie", care este adesea folosită, în niciun caz doar de V I Vernadsky, este în esență ilegală Este nejustificată nu doar pentru că pune filosofia într-o poziție care nu corespunde adevăratei sale esențe, ci și pentru că pare să scoată păianjenii din sferă, dincolo de granițele științei și ale altor păianjeni umanitari, întrucât cuvântul știință înseamnă de fapt doar stiinta naturii Ar fi mai corect să spunem: "știința naturii (sau

știința naturii) și filozofia" Putem fi de acord cu recunoașterea influenței binecunoscute a personalității filosofului asupra construcțiilor filozofice pe care le creează Dar această influență nu trebuie supraestimată, așa cum sa întâmplat cu V I Vernadsky, când chiar a afirmat odată că pot exista "atâte filozofii câte indivizi sunt" (p) sau tot atâtea tipuri de ele În alte cazuri, V I Vernadsky a înmuiat acest punct de vedere extrem, dar a recunoscut totuși pluralitatea filozofiilor și a contrastat-o cu unicitatea științei (știința naturii) Din păcate, V I Vernadsky nu a intrat într-o analiză detaliată și specifică a modului în care aceste "filozofii" în mulțime există de fapt Dar, din moment ce, în același timp, a considerat că este necesar să ia în considerare diferite tipuri de "nuanțe", atunci, aparent, el ia în considerare mai degrabă natura, modul de prezentare a opiniilor filozofice, acceptarea unuia sau altuia de probleme, schema logică a sistemelor de construcție, alegerea tipului de argumentare etc diferențe față de baza fundamentală a acestor opinii Dar dacă am aborda fizica într-un mod similar, de exemplu - acea știință a naturii, care se caracterizează prin cel mai mare grad de acuratețe și validitate generală, atunci chiar și în acest caz ar fi cu siguranță posibil să declarăm că "există atât de mulți fizicieni cât sunt fizicieni!" Dar ideea nu este în "nuanțe", care în acest caz sunt de foarte puțină importanță, ci în baza fundamentală, esența epistemologică a învățăturilor filozofice Dacă pornim de la această esență, atunci toate vederile filosofice, toate conceptele sistemului, indiferent cât de "nuanțe" ar putea diferi, sunt împărțite doar în două clase Biblioteca "Runivers" ca - materialist şi idealist Fie materialism, fie idealism Nimic altceva nu este dat, dacă avem în minte opinii cu adevărat consistente, nu eclectice, confuze Lupta dintre cele două direcții ale gândirii filozofice este neobișnuit de ascuțită și de ireconciliabilă Argumentând, însă, și chiar tăios, susținătorii aceleiași direcții filozofice (totuși, în acest caz, nu vorbim despre negarea bazei lor comune) Dar asta nu înseamnă deloc că în dezvoltarea filozofiei nu există achiziții pozitive, nici acumulare de cunoștințe reale Ar fi o greșeală fundamentală să presupunem că categoria adevărului nu este aplicabilă viziunilor filozofice și că în acest domeniu nu există un criteriu definit care să permită clasificarea propozițiilor filosofice drept adevărate sau false Motivul unei astfel de erori este adesea faptul că raționamentul și argumentele pur logice nu pot respinge nici măcar o filosofie atât de evident incorectă precum solipsismul, care neagă existența reală a tot ceea ce există în lume, inclusiv a tuturor celorlalți oameni, cu excepția presupusului unic "Eu", afirmând sistemul său fantastic Aparent, V I Vernadsky a căzut într-o astfel de greșeală Considerând că există "multe filozofii", el consideră că alegerea între ele pe baza adevărului uneia dintre ele nu se poate face logic Și tocmai aceasta i se pare a fi echivalent cu propoziția că nu există deloc un criteriu pentru a distinge filozofia adevărată de una falsă Dar, în realitate, există un astfel de criteriu, dar se dovedește a fi mult mai complicat decât în știința naturii, iar aplicarea lui este asociată cu o serie de dificultăți semnificative Acesta nu este unul sau altul experiment obișnuit de laborator sau un așa-numit "experiment decisiv" (experimentum crucis) deosebit de important, care determină deodată soarta uneia sau alteia construcții teoretice în științele naturii Acest criteriu este practica în cel mai larg sens al înțelegerii, incluzând toată varietatea de experimente înscenate științific, observații astronomice și activitatea productivă a oamenilor și lupta claselor în viața socială Putem spune cu certitudine

că V I Vernadsky s-a apropiat de înțelegerea criteriului practicii, resimțit pentru legătura sa cu activitatea științifică, cu procesul de înțelegere a adevărului Deci, citim: "A cunoaște adevărul științific este imposibil prin logică, este posibil doar prin viață Acțiunea este o trăsătură caracteristică gândirii științifice Gândirea științifică - creativitatea științifică - cunoștințele științifice intră în miezul vieții, de care sunt indisolubil legate și prin însăși existența lor excită manifestări active în mediul vieții, care în sine nu sunt doar diseminatori de cunoștințe științifice, ci și creează nenumăratele sale forme de manifestare, provoacă o mare și una mică sursă de creștere a cunoștințelor științifice" (p) În aceste cuvinte vedem o expresie a unității științei și practicii: păianjenul există și lucrează în mijlocul vieții gândire științifică Biblioteca "Runivers" transformă viața ("excită manifestări active în mediul vieții") În același timp, astfel de transformări creează apoi noi "forme de revelare" a gândirii științifice, reprezintă "o sursă de creștere a cunoștințelor științifice" Dar V I Vernadsky nu a putut acoperi pe deplin esența și semnificația criteriului de practică, metoda de aplicare a acestuia și posibilitățile sale O doctrină dezvoltată a practicii ca criteriu pentru adevărul cunoașterii științifice a fost creată doar în teoria marxist-leninistă V I Lenin a subliniat originalitatea acestui criteriu, caracterul său contradictoriu dialectic: "Desigur, nu trebuie uitat că criteriul practicii nu poate niciodată, prin însăși esența sa, să confirme sau să infirme complet orice fel de idee umană Acest criteriu este, de asemenea, atât de "vag" încât să nu permită cunoașterii umane să se transforme într-un "absolut", și în același timp atât de definit încât să ducă o luptă fără milă împotriva tuturor varietăților de idealism și agnosticism" Criteriul practicii confirmă corectitudinea principiilor fundamentale ale materialismului, care se ridică în cursul dezvoltării istorice de la o etapă la alta și a luat acum forma materialismului dialectic În același timp însă, acest criteriu a făcut posibilă descoperirea unor valoroase achiziții științifice în profunzimea direcției filosofice idealiste, care într-o formă transformată au intrat în vistieria cunoașterii științifice Acest lucru s-ar putea întâmpla numai pentru că idealismul, după cum a subliniat V I Lenin, nu este nefondat; crește pe un singur arbore viu al cunoașterii științifice atotputernice și reprezintă o dezvoltare unilaterală, exagerată, a uneia dintre fațete, trăsături ale acestei cunoștințe într-un absolut, rupt din materia Astfel, cu ajutorul criteriului practicii, se stabilesc adevăruri filozofice universal obligatorii Se realizează cu mare dificultate, dar se realizează cu atât mai mult Și dacă sunt cumva respinse, contestate de cineva, atunci acesta este din același motiv general pentru care, așa cum spune binecunoscutul aforism, adevărurile geometrice universal obligatorii ar fi respinse dacă ar afecta interesele oamenilor Părerile filozofice, în ciuda formei lor adesea extrem de abstracte, sunt strâns legate de existența socială a oamenilor, claselor, joacă un rol foarte important în lupta lor ideologică, afectând într-un fel sau altul interesele lor vitale Odată cu crearea unei societăți în care nu vor exista clase, va dispărea temeiul social al existenței unor concepții filozofice care sunt antagonice în baza lor fundamentală Adevărurile filozofice, ca și adevărurile științelor naturii, vor deveni obligatorii nu numai în ființa lor interioară obiectivă, ci și în atitudinea subiectivă a diverșilor oameni față de ele * B II Lenin Opere complete, vol , p - V II Lenin Opere complete, vol , p Biblioteca "Runivers" se apropie în mare măsură de unitatea pe care o posedă acum ştiinţa naturii Și cu

greu se poate fi de acord cu V I Vernadsky, când, pe baza enunțului diversității actuale a curentelor, sistemelor și conceptelor filosofice din literatura străină, el susține că nu poate fi vorba de crearea unei singure filozofii, "de găsirea unora o singură vedere comună atotcuprinzătoare" (p) Este adevărat că "idea unică" filosofică nu cuprinde tot ce există în prezent, pentru că nu se poate combina adevărul cu eroarea Iluziile vor fi eliminate și grăunțele de adevăr se vor acumula Și în acest fel va triumfa o singură filozofie, ale cărei principii sunt deja cunoscute Bazându-se pe adevărurile generale realizate, filosofia, ca și știința naturii, își construiește propriul sistem de dovezi și demonstrează multe Aceste dovezi, ca și adevărurile filozofice originale în sine, sunt deosebite Ele se referă la aspecte foarte generale ale realității obiective care nu sunt dezvăluite direct în niciun experiment anume Ei nu pretind niciodată că stabilesc anumite caracteristici cantitative ale obiectelor și fenomenelor materiale, proprietățile lor specifice individuale sau orice principiu fizic, chimic, biologic etc Astfel, filosofia nu dovedește ceea ce demonstrează științele naturii și nu în modul în care o fac (experiment, observație, măsurare etc) Cu toate acestea, sistemul de dovezi în filozofie se alătură sistemului de dovezi ale științelor naturale, în plus, se bazează pe acesta din urmă În același timp, multe dovezi din științe naturale, uneori explicit și cel mai adesea implicit, presupun o anumită bază filozofică Această legătură decurge din faptul că atât filosofia, cât și știința naturii au ca scop înțelegerea aceleiași realități obiective, deși se referă la diferitele sale aspecte și le studiază prin metode diferite Nu este lipsit de interes să revenim la același exemplu cu spațiu-timp, la care s-a referit V I Vernadsky Ideea că spațiul și timpul ar trebui considerate ca entități separate, complet conectate și că ar trebui luate într-o unitate inseparabilă, a fost adusă cu imuabilitate logică de filosofia materialistă dialectică Și opa a dat acestei idei generale dovada sa generală - doctrina spațiului și timpului ca forme ale existenței materiei Fizica modernă (relativitatea specială) a făcut ceva diferit Ea a dezvăluit un anumit tip specific al acestei conexiuni, caracterizat printr-o anumită lege cantitativă care operează în condiții materiale specifice (câmpuri gravitaționale foarte slabe), și a stabilit metode de verificare a științelor naturii a corectitudinii consecințelor care decurg din acest zakop După cum vedem, dovezile filozofice și științifice naturale nu se contrazic Mai mult, opi se potrivesc perfect și se întăresc reciproc Este posibil Biblioteca "Runivers" vezi si in problema mentionata aici Dovada dată de fizica modernă a inseparabilității, unității spațiului și timpului, care îl face pe V I Vernadsky să simtă cea mai deplină indiscutabilitate și caracter obligatoriu, în esență, prin natura sa, nu este atât de departe de cea filosofică Este construită pe baza unei analize filozofice, teoretice a conceptelor de spațiu, timp, simultaneitate și exprimă rezultatul final într-o formă care depășește cu mult enunțul unor simple fapte senzoriale, dovezi empirice directe Un spațiu-timp unificat nu apare niciodată direct într-un singur fapt experimental și este înțeles doar datorită unui anumit sistem de construcții teoretice Și tocmai exemplul citat de V I Vernadsky însuși ne oferă motive să spunem: nu este aceasta o dovadă a persuasivității izbitoare a dovezilor date de teoria științifică, din moment ce omul de știință, înclinat să nege indiscutabilitatea și validitatea universală a acesteia, s-a dovedit totuși a fii complet convins! Dar dacă în filozofie există ceva permanent, obligatoriu, atunci astfel de elemente

sunt cuprinse și în teoriile științifice - cele, desigur, care au rezistat testului riguros al experienței și practicii Nu trebuie să vedem în variabilitatea, mobilitatea teoriilor științifice care, parcă prin perfecțiune, exclude prezența în ele a unui conținut absolut semnificativ care nu își pierde niciodată semnificația Principiul corespondenței, a cărui recunoaștere conduce în mod inevitabil însăși dezvoltarea fizicii, matematicii și a altor științe, stabilește că conținutul principal al teoriilor confirmate de experiența în cursul dezvoltării științei este păstrat pentru totdeauna, doar domeniul de aplicare al semnificația lor se îngustează, deoarece se dovedesc a fi un caz limitativ particular al teoriilor mai generale care apar după ele Atunci când se creează teorii noi, mai generale, baza și punctul de plecare obligatoriu și obligatoriu pentru ele, conform principiului corespondenței, sunt teoriile anterioare, de la care, parcă, a sosit momentul să "renunțăm" Dar această "renuntare" are loc odată cu păstrarea principalului lucru în negat - așa cum se face în legea dialectică a negației Principiul corespondenței poate fi privit ca una dintre "generalizările empirice" semnificative, a căror putere și semnificație le-a apreciat atât de mult V I Vernadsky Justificarea sa filozofică este dată de teoria materialistă dialectică a cunoașterii, doctrina adevărului obiectiv, absolut și relativ Astfel, deși trebuie să distingem faptele empirice, generalizările empirice de ipotezele și teoriile științifice, totuși nu putem, la fel de ascuțit cum apare în V I , principala parte decisivă a cunoașterii științifice Este cu atât mai nedrept să afirmăm că "semnificația principală a ipotezelor și teoriilor este evidentă" (p) Ultima formulare din textul lucrării Biblioteca "Runivers" VI Vernadsky arată ca un accident În esență, nu este de acord cu ceea ce el însuși spune despre semnificația ipotezelor și teoriilor în munca creativă zilnică a unui om de știință Dar, cu toate acestea, este Adevărul științific nu este doar fapte empirice, generalizări empirice, ci și teorii bazate pe acestea Și dacă V I Vernadsky evaluează atât de înalt și de expresiv "partea incontestabilă a științei", spunând că opa "este adevărul științific și supraviețuiește secolelor și mileniilor, poate că există chiar o creație a rațiunii științifice care depășește limitele timpului istoric, de neclintit în timp geologic - "etern" (p), atunci putem spune de fapt același lucru despre teoriile științifice care au trecut testul experienței și practicii TEORII ŞTIINŢIFICE, FILOZOFIE ŞI DEZVOLTAREA NOOSFEREI Cele de mai sus conduce la necesitatea clarificării părerii lui V I Vernadsky despre gândirea științifică ca principal factor de creare a noosferei, determinând organizarea și dezvoltarea acesteia Un astfel de factor nu este doar gândirea științifică, întruchipată în ceea ce V I Vernadsky numește "partea decisivă principală" a cunoașterii științifice, "aparatul științific", ci și gândirea, care și-a găsit expresie în teoriile și filozofia științelor naturale Ele aduc o contribuție uriașă la crearea unității științei, a "universității înțelegerii", așa cum spune V I Vernadsky, pentru că și ei, și nu doar într-un "aparat științific", au un conținut universal obligatoriu - un adevăr obiectiv care nu depinde de nimic om, nici de omenire Deosebit de semnificativ în crearea unității spirituale a omenirii este tocmai rolul filosofiei, care satisface pe deplin criteriul practicii - filozofia marxist-leninistă, care influențează profund nu numai mintea oamenilor de știință, ci și mintea unei mase uriașe de oameni care participă la activitate creativă, transformatoare, îndreptând această activitate către un scop comun înalt Este cu atât mai important să subliniem că munca socială

organizată a oamenilor este cea care transformă gândirea științifică într-o forță eficientă la scară planetară In afara de asta munca intenționată, diverse activități practice ale oamenilor conduc, după cum subliniază V I Vernadsky, la descoperirea de fapte noi, creează baza unor generalizări foarte importante, care, deși se află în afara domeniului muncii științifice organizate conștient, aduc totuși o contribuție comparabilă cu care aduc oameni de știință profesioniști Nu este posibil să vorbim aici în detaliu despre toate aspectele concepțiilor filozofice ale lui VI Vernadsky Vom mai sublinia doar câteva și, în primul rând, subliniem că în toate construcțiile sale științifice el stă cu încredere pe poziții materialiste, reflectă multe aspecte importante ale dialecticii Biblioteca "Runivers" ki al naturii și al procesului de cunoaștere Subiectul de studiu pentru el este întotdeauna existent în mod obiectiv, natural sau natural, corpuri și fenomene El subliniază că sarcina științei naturii este cea mai exactă și completă descriere a realității - realitatea în sensul în care este înțeleasă de toți oamenii care nu sunt confundați de construcțiile idealiste scolastice - ca o lume care există în afara și independent de conștiință El evaluează direct rodnicia și puterea științei după gradul de pătrundere a acesteia în această realitate, prin felul în care o reflectă și scrie: "Puterea cunoașterii științifice depinde în primul rând de profunzimea, completitudinea și ritmul de reflectare a realității în ea" (p) V I Vernadsky este străin de îndoielile agnostice, le respinge hotărât ca fiind ostile științei și proclamă: "Pentru un om de știință, evident, deoarece lucrează și gândește ca un om de știință, nu există și nu poate exista nicio îndoială cu privire la realitatea subiectului a cercetării științifice" (p) V I Vernadsky distinge "două mari curente filozofice cu o istorie de multe mii de ani" - materialismul și idealismul El admite că, de fapt, filosofia idealistă a exercitat, mai ales în domeniul biologiei, o influență semnificativă asupra trenului de gândire al oamenilor de știință a naturii, asupra muncii lor; cu aceasta leagă apariția, în special, a vitalismului, care este străin gândirii științifice Cu toate acestea, el consideră materialismul ca fiind o tendință filosofică care are într-adevăr un "teren comun" cu știința naturii și, prin urmare, inevitabil merge împreună cu acesta: filozofiile materialiste reprezintă cursul realismului, adică terenul comun al științei și filosofiei în studiul problemelor lumii exterioare Naturalistul în opera sa pornește din realitatea lumii exterioare și o studiază numai în limitele realității ei" (p) Pentru a caracteriza orientarea materialistă a concepțiilor lui V I Vernadsky, este esențial să remarcăm modul în care acesta înțelege sursa din care crește știința, acel teren comun pe care se formează chiar și cele mai abstracte construcții filozofice Este bine cunoscut cât de greșit interpretarea originii și dezvoltării științei este idealismul, care separă gândirea umană de realitatea materială și o transformă într-un proces autonom, de auto-desfășurare VI Vernadsky este străin de o astfel de înțelegere El leagă strâns gândirea științifică cu viața reală, materială a omenirii, cu nevoile sale practice Este de la sine înțeles pentru el că principiile geometriei au fost dezvoltate "din nevoile agriculturii și irigațiile asociate acestora"; că bazele aritmeticii s-au dezvoltat "din nevoile vieții complexe a marilor state - nevoi comerciale, militare și fiscale" (p) În opinia sa, "știința este creația vieții Din viața înconjurătoare, gândirea științifică preia ceea ce este citat Biblioteca "Runivers" ea în formă de material științific de adevăr Ea este grădina vieții - o creează în primul rând Aceasta este o

reflectare spontană a vieții unei persoane în mediul înconjurător - în noosferă" (p) Același lucru este valabil și pentru filozofie Filosofilor li s-a părut, spune V I Vernadsky, că ei pornesc din ideile create complet liber de ei, împacându-se cu realitatea, stând deasupra ei, independent de ea și construind "sisteme ideale" fără nicio atenție pentru realitatea care îi înconjoară Dar, subliniază omul de știință, "omul și-a construit inevitabil lumea ideală în cadrul rigid al naturii înconjurătoare, al mediului vieții sale, al biosferei, legătura profundă cu care, independent de voința sa, nu a înțeles și acum nu înțelege" (p) Deși acceptă premisele fundamentale ale materialismului, V I Vernadsky critică în același timp materialismul mecanicist primitiv, vulgar, în special pentru abordarea sa neproductivă a problemei esenței vieții Această critică este în general justificată Din păcate, nu a studiat temeinic materialismul dialectic, nu știa despre ideile fundamentale dezvoltate de el, care depășesc dificultățile materialismului metafizic, mecanicist și conturează abordarea corectă a problemelor științifice cardinale Deci, de exemplu, subliniind în toate modurile posibile importanța ideii conexiunii inseparabile a unui organism viu cu mediul înconjurător, dependența oamenilor "de mediul vieții și al gândurilor lor", V I Vernadsky reproșează filozofiei că nu tinand cont de aceasta legatura El nu ține cont de faptul că propoziția despre inseparabilitatea organismului și a mediului, a omului și a condițiilor sociale în care el există, nu este pur și simplu "luată în considerare" de materialismul dialectic, ci este pentru el primarul, principiul fundamental al cercetării În mod eronat i se pare că una dintre principalele prevederi ale materialismului în general este afirmația "despre absența unei deosebiri fundamentale între cei vii și cei inert" În realitate, materialismul dialectic, deși insistă asupra unității materiale a lumii (V I Vernadsky, desigur, este pe deplin de acord cu aceasta), recunoaște în același timp o diferență calitativă profundă între viu și neviu Una dintre expresiile esențiale ale acestei recunoașteri este ideea filozofică a vieții ca formă specială, specifică de mișcare a materiei, ireductibilă calitativ fie la procese chimice, fie fizice Atenția lui V I Verpadsky este atrasă asupra problemei integrității organismelor vii Caută modalități de a o rezolva, dar nu știe că există idei profunde de materialism dialectic care conturează posibilitățile reale ale unei astfel de soluții V I Vernadsky nu vede diferența fundamentală dintre materialismul dialectic și toată filozofia anterioară, că apariția sa a fost o realizare teoretică uriașă, proporțională cu cele mai mari achiziții ale științelor naturale, o adevărată revoluție în istoria dezvoltării filosofiei Biblioteca "Runivers" gânduri, în viziunea științifică asupra lumii Lui i se pare că este doar "una dintre formele" materialismului sau, după cum spune el altfel, "o formă complexă de concepție materialistă, impregnată de hegelianism" sau chiar o formă de hegelianism În plus, era clar alarmat și nedumerit de încercările absurde ale unor autori contemporani de a plasa materialismul dialectic asupra științei naturii ca un fel de autoritate decretatoare care nu ține cont de datele științei naturii Sub influența acestui fapt, confundând de fapt vulgarizarea doctrinei filosofice cu doctrina însăși, a început chiar să considere că recunoașterea supremației absolute, primatul filosofiei asupra științelor naturale și în general asupra tuturor celorlalte științe, este un trăsătură fundamentală obligatorie a materialismului dialectic În opinia sa, materialismul dialectic rupe de tradiția veche de secole a materialismului, ceea ce îl face puternic, să fie în acord cu știința

naturii, să se bazeze pe realizările ei, să le accepte așa cum sunt Se presupune că nu provine din știința publicată, nu ține cont de fiabilitatea lor experimentală, caută să le schimbe, să le adapteze la propriile sale idei și scheme Acest lucru l-a deranjat pe om de știință, a provocat un protest Și de aceea, de multe ori în Gândirea științifică, el revine la justificarea că nu ar trebui să existe un astfel de primat, că impunerea primatului nemărginit al filosofiei asupra tuturor științelor este o relicvă a filosofiei naturale care a intrat în trecut În această negare a unui punct de vedere incorect, plecând de la acesta, V I Vernadsky cade însă în cealaltă extremă: el proclamă primatul științei naturii asupra filosofiei și asupra tuturor celorlalte forme de activitate spirituală a oamenilor Ca urmare, considerațiile profunde și vii despre asistența reciprocă a științei naturii și a filozofiei, dezvoltate de însuși V I Vernadsky, încep să se retragă în plan secund Între timp, orice tendință de afirmare a supremației absolutiste a filozofiei este străină de spirit, esența materialismului dialectic, și este în contradicție decisivă cu întreaga natură a activității creatoare a fondatorilor filosofiei marxist-leniniste Nicăieri și niciodată nu s-au opus datelor științei naturii, au încălcat faptele stabilite de aceasta Ei au urmat cu fermitate aceeași tradiție veche a materialismului, despre care a scris V I Vernadsky Vorbind despre faptul că materialismul era singura filozofie consecventă care era fidelă științei naturii în toate, V I Lepin a avut în vedere și materialismul dialectic Și declarația unei astfel de fidelități a servit pentru el ca dovadă a naturii științifice autentice a învățăturii filozofice Tocmai printre clasicii materialismului dialectic V I Vernadsky ar fi găsit cel mai puternic sprijin în lupta sa împotriva încercărilor de a impune un fel de "autocrație absolutistă" filozofică Este suficient chiar să ne referim la Materialismul și empiriocriticismul lui V I Lenin, în care întregul sistem de argumentare Biblioteca "Runivers" Zilele în favoarea materialismului și împotriva idealismului se construiesc ținând cont de faptul că prevederile științei naturii stabilite prin experiență au adevăr incontestabil și nici un sistem sau concepte filozofice nu au putere asupra lor Orice construcții filozofice trebuie să fie în deplin acord cu ele și tocmai discrepanțele care sunt relevate în acest caz servesc drept motiv incontestabil pentru Lepin de a respinge astfel de construcții Desigur, necesitatea de a fi în acord cu știința naturii nu înseamnă deloc că filozofiei i se atribuie un rol auxiliar complet subordonat, în care rămâne doar să ne referim la datele științelor naturii, pur și simplu să le asimilam, să le traducem le în propria limbă Filosofia lucrează în propria sa sferă de cercetare, iar rezultatele pe care le produce sunt în mare măsură suverane Ele sunt acceptate de știința naturii ca instrumente de lucru într-un domeniu care îi aparține numai Aceasta este o uniune de parteneri egali, fiecare dintre care este independent într-o anumită măsură, dar în același timp nu poate exista fără celălalt, folosește ceea ce a obținut celălalt pentru a-și atinge scopurile Această idee a unei uniuni strânse între filosofia materialistă dialectică și știința naturii a fost propusă, profund fundamentată și apărat cu ardoare de V I Lenin Ea, după cum am văzut, era atât de apropiată de V I Vernadsky V I Vernadsky manifestă interes pentru materialismul dialectic și se gândește la aplicarea acestuia la înțelegerea celor mai bogate date noi acumulate de știința naturii Pentru a caracteriza mentalitatea omului de știință, este foarte indicativă o schiță a scrisorii sale către V P Volgin, din În ea citim: "A discuta despre material științific empiric

cu schemele și metodele materialismului dialectic mi se pare un lucru necesar și util lucru Complexitatea problemelor științifice, care acum devin din ce în ce mai greu de înțeles pentru om de știință, îl face să profite de orice ocazie pentru a primi îndrumare pentru adevăr Tratamentul filozofic al materialului științific, și în special tratarea sa dialectic-materialistă, poate oferi perspective utile și neașteptate Am crezut și cred că familiarizarea cu materialismul dialectic - și prin aceasta cu filosofia în general - poate fi utilă lucrătorilor științifici , deoarece oferă o idee despre problemele filozofice și despre istoria lor, a căror cunoaștere este necesară pentru un naturalist în acea perioadă istorică extraordinar de importantă pe care o trăim în știință" VI Vernadsky a apreciat foarte mult activitățile fondatorilor marxism-leninismului "Aceștia au fost", a scris el, "mari gânditori și personalități politice la fel de mari Caracteristic pentru ei este sfera largă de cunoștințe științifice și interesele științifice necesare unui politician Pentru vremea lui Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , op , dosar , ll - Biblioteca "Runivers" Și au stat la nivelul lui și, în același timp, au fost gânditori cu voință puternică, organizatori ai maselor Opies au fost în mod activ ostili și tratați puternic negativ căutărilor religioase, din punct de vedere istoric, le-au evaluat în cele din urmă ca o forță ostilă intereselor maselor oamenilor și libertății creativității științifice Ideologia lor filozofică era strâns legată de politica lor activități și au lăsat un sigiliu asupra căutării și înțelegerii lor științifice În primul rând, erau filozofi, purtători de cuvânt ai aspirațiilor și organizatori ai acțiunilor maselor avansate, a căror bunăstare socială - pe o bază reală planetară - era scopul și sensul vieții lor Vedem pe exemplul acestor oameni o influență reală uriașă a personalității asupra cursului istoriei umane și prin aceasta asupra noosferei Apariția noosferei, formarea ei ulterioară sub; sub influența gândirii științifice în continuă creștere și a muncii sociale productive bazate pe ea - un proces gigantic atotplanetar, pentru a cărui pătrundere în spațiu drumul este deja deschis Ideile marxism-leninismului, care ridică masele largi ale oamenilor la nivelul creativității istorice conștiente, deschid perspective nemărginite pentru dezvoltarea socială a cunoștințelor științifice și armează știința cu o metodologie filozofică perfectă, joacă un rol cu adevărat maiestuos în acest sens proces Astfel, există o legătură internă între ideile de socialism științific, comunism și ideile naturist-științifice despre noosferă, despre formarea și dezvoltarea ei VI Vernadsky a simțit clar prezența acestei conexiuni și a încercat să o sublinieze "Mă voi întoarce la asta în viitor", a scris VI Vernadsky Dar soarta s-a întâmplat astfel încât remarcabilul om de știință nu a avut șansa să se întoarcă la aceste gânduri minunate Cartea nu a fost finalizată Dar, în esență, principalul lucru a fost făcut - s-a pus problema de o importanță teoretică și practică supremă, iar în căutarea soluției acesteia au fost făcuți primii pași încrezători, deschizând perspective atrăgătoare Restul cade pe umerii celor care decid să meargă mai departe în direcția dorită Și, desigur, nu vor uita niciodată paginile cărții lui V I Vernadsky, deși nu complet lustruite, ci luminate de înțeleapta providență Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , op , d , l Biblioteca "Runivers" S R Mikulinsky DESPRE CONCEPTUL DE NOOSFERĂ În ultimii ani, interesul pentru opera lui V I Vernadsky a crescut neobișnuit Nu este nimic surprinzător în asta Ideile cu adevărat profunde sunt adesea dezvăluite doar în timp în tot sensul lor Dar atunci când se întâmplă acest lucru, nimeni nu are nicio îndoială că

creatorii lor au fost cu mult înaintea timpului lor, au putut să privească mult înainte, au văzut mai departe și mai adânc decât contemporanii lor, iar influența ideilor lor crește foarte mult Este exact ceea ce s-a întâmplat cu multe dintre ideile lui V I Vernadsky și, mai ales, cu teoria sa despre biosfere Cu toate acestea, chiar și în timpul vieții lui V I Vernadsky, pentru mulți era clar că era un mare om de știință Rar pentru un om de știință al secolului al XX-lea, amploarea cu adevărat enciclopedică a operei sale i-a uimit pe contemporanii săi Este și mai izbitor acum, după ce manuscrisele sale nepublicate anterior au devenit cunoscute (deocamdată nu toate, mai ales despre istoria păianjenilor) În același timp, anumite idei ale lui V I Vernadsky în timpul vieții sale i-au derutat pe mulți Dar niciunul dintre ei, însă, nu a provocat o asemenea vigilență, neînțelegere și dispute precum gândurile sale despre noosferă Pe unii îi încurcă și astăzi Unii autori au văzut chiar în ea o alunecare spre idealism Eroarea acestui punct de vedere, opoziţia lui cu adevăratele opinii ale lui V I Vernadsky, au fost relevate într-o serie de studii (vezi, în special, [, pp - ;]) Având în vedere importanța gândurilor lui V I Vernadsky asupra noosferei, atât în sine, cât și pentru înțelegerea conceptului său despre istoria geologică și pentru înțelegerea evoluției viziunii sale asupra lumii, această problemă ar trebui aparent luată în considerare în mod specific Deci, ce a vrut să spună Vernadsky prin noosferă? Conceptul de "noosferă" a fost folosit pentru prima dată de V I Vernadsky la începutul anilor și apoi dezvoltat în ultimii ani ai vieții sale (vezi [,]) Pentru Vernadsky, a fost concluzia logică a teoriei sale a biosferei, care a fost una dintre cele mai mari realizări ale științei în prima jumătate a secolului al XX-lea Bazele acestei doctrine au fost puse de V I Vernadsky în anii Opo a primit acum recunoașterea universală Esența sa este următoarea În primele etape ale istoriei geologice, planeta noastră era lipsită de viață Evoluția scoarței terestre a fost determinată de factori abiotici Odată cu apariția vieții pe Pământ, organismele vii au început să se schimbe, să se transforme în mod activ Biblioteca "Runivers" numiți scoarța terestră S-a format un nou înveliș geologic complex al Pământului - biosfera, reelaborată de viață și populată de organisme vii Viața (materia vie), după Vernadsky, intrând în interacțiune cu litosfera, atmosfera și hidrosfera, le-a transformat radical, le-a dat noi caracteristici și calități Învățătura lui V I Vernadsky despre biosfere a fost prima care a aplicat principiul istoric geologiei cu toată consistența și persuasivitatea și a relevat formarea planetei noastre ca un proces constând din etape succesive istoric, calitativ diferite S- a dovedit că în timpul geologic nu doar LPK-ul Pământului s-a schimbat, ci și natura proceselor care au avut loc pe stilou* Doctrina biosferei a lui V I Vernadsky avea nu numai o mare semnificație teoretică, ci și o mare însemnătate practică Noua știință pe care a creat-o pe această bază teoretică - biogeochimia - a făcut posibilă clarificarea originii, compoziției și proprietăților majorității rocilor și mineralelor care alcătuiesc scoarța terestră, ceea ce este necesar pentru organizarea rațională a căutării și utilizării de minerale Cu toate acestea, V I Vernadsky nu s-a oprit aici După ce am evaluat rolul materiei vii (viață) în dezvoltarea planetei noastre, op, fidel principiului istoricismului, nu numai ca o generalizare filosofică, ca să spunem așa, o afirmație optologică, ci ghidată de aceasta ca o regulă metodologică fundamentală , am putut vedea că soarta planetei noastre, alături de materia vie, începe să influențeze un nou factor - activitatea practică a societății umane

Printre primele, el a dezvăluit profund și convingător în lucrările sale că activitatea practică a omului capătă o amploare globală și că, în ceea ce privește puterea și influența sa asupra transformării planetei noastre, este comparabilă cu o forță geologică Conceptul geologic istoric și evolutiv al lui V I Vernadsky și-a primit astfel concluzia logică Dacă în trecutul geologic apariția și răspândirea vieții pe Pământ a dus la formarea biosferei și aceasta a devenit o etapă calitativ nouă în istoria geologică a Pământului, acum Aș dori să atrag o atenție deosebită asupra acestui lucru Ne referim la următoarele Doctrina lui V I Vernadsky despre biosferă a rezolvat sau a ridicat atât de multe chestiuni teoretice și practice speciale, geologice, geochimice și biogeochimice, încât faptul că această doctrină a lui V I Vernadsky a dat de fapt pentru prima dată o soluție natural-științifică de necontestat acelei probleme teoretice generale , pe care F Engels l-a adus în prim-plan atunci când a analizat limitările și inconsecvența teoriei lui C La Yale A arătat cu rigoare științifică insuportabilitatea upiformismului, a dat o formă științifică completă, consistentă teoriei dezvoltării istorice, a evoluției Pământului Drept urmare, conceptul dialectic al actualismului, dezvoltat de oamenii de știință sovietici (A L Yanshin [ ] și alții), care a ajuns să respingă uiformismul lui Lyayel, a primit o bază naturală și teoretică solidă Biblioteca "Runivers" Marea putere a activității umane practice și influența ei asupra proceselor naturii marchează începutul unei noi etape în istoria geologică, al cărei factor principal este activitatea umană În mod firesc, a apărut întrebarea cum să definească această etapă calitativ nouă în istoria geologică a Pământului Termenul "tehnosferă" și alte concepte similare au început să fie folosite în literatura de specialitate, care a subliniat influența răspândirii tehnologiei, impactul acesteia asupra naturii Acest termen "tehnosferă" este adesea folosit și acum, inclusiv în literatura sovietică Dar V I Vernadsky a privit mai larg, mai departe și mai adânc Tehnologia joacă cu siguranță un rol important Dar este greșit să reducem totul la o singură tehnică O astfel de viziune este limitată și nu caracterizează principalul lucru în acea perioadă a istoriei planetei noastre, tranziția către care umanitatea începe deja În cel mai bun caz, reflectă trăsăturile etapei moderne, dar nu dezvăluie tendința în care dezvoltarea direcției ar trebui să continue în mod natural Tehnologia este un produs materializat al gândirii și activității umane În primul rând, concentrând toată atenția doar asupra tehnologiei, ei scapă de rolul activității umane în ansamblu, rolul științei și al organizării sociale a societății În al doilea rând, stadiul în cauză este abia la început, dar nici acum problema nu se limitează la aplicarea tehnologiei Influența colosală pe care omenirea a început să o exercite asupra naturii necesită - de dragul conservării ei și al conservării civilizației noastre - cu o necesitate firească, imuabilă, naturală, conducerea științifică a tuturor activităților societății, predicția științifică a consecinte ale acestei activitati dezvoltarea unor noi forme de existenta a societatii umane cu ajutorul cunoasterii stiintifice la scara globala si relatia acesteia cu natura Omenirea a atins o astfel de piatră de hotar în dezvoltarea sa și o astfel de etapă în relațiile sale cu natura încât trebuie neapărat să își întemeieze toate activitățile pe o bază științifică Potrivit lui Vernadsky, această necesitate corespunde unei noi etape din istoria geologică a Pământului, procesul de dezvoltare a naturii însăși De aceea nu a acceptat termenul de "tehnosferă" și a căutat altul El nu a acceptat termenul de "eră psihozoică", propus de geologii americani D

Le Comte și C Schuchert, și de "eră antropogenă", propus de A P Pavlov În cele din urmă, Vernadsky s-a hotărât pe termenul "noosferă" (din grecescul "noos" - minte - sfera minții), propus de matematicianul și filozoful francez E Leroy în Curând După cum a remarcat Leroy însuși, impulsul pentru dezvoltarea conceptului său l-au fost ideile lui V I Verpadsky, pe care filozoful francez l-a întâlnit în timp ce participa la prelegerile lui Vernadsky la Sorbona la începutul anilor Biblioteca "Runivers" celebrul filozof, gânditor religios și antropolog francez Teilhard de Chardin a început să folosească acest termen Cu toate acestea, spre deosebire de Leroy și Teilhard de Chardin, Vernadsky a dat conceptului de noosferă un conținut complet diferit Dacă pentru Leroy și Teilhard de Chardin ideile idealiste și teleologice au fost asociate cu acest termen, atunci pentru Vernadsky a exprimat un conținut complet pământesc - inevitabilitatea timpului în care umanitatea trebuie să-și construiască toate activitățile și relațiile cu natura pe o bază științifică și știința, chemată să ajute umanitatea să stăpânească acele procese care până acum au decurs spontan, va începe treptat să pătrundă în toate activitățile societății, inclusiv în relația acesteia cu natura Sfera rațiunii, sau noosfera, este o astfel de stare, o astfel de etapă din istoria planetei noastre, în care cunoașterea gtauche, și nu forțele elementare și pasiunile întunecate, vor ghida dezvoltarea, pe care omenirea va învăța să-și construiască viața , bazându-se pe adevărata cunoaștere În același timp, V I Vernadsky nu a separat niciodată conceptele de rațiune, știință de conceptele de "muncă", "producție" Știința, potrivit lui Vernadsky, este un produs și o componentă a societății; ea există și se dezvoltă împreună cu ea în procesul activității practice de transformare a oamenilor În , V I Lenin scria că oamenii de știință vor ajunge la recunoașterea comunismului prin datele științei lor, în felul lor Exemplul lui V I Vernadsky arată clar validitatea acestei idei V I Vernadsky s-a dezvoltat ca om de știință la sfârșitul secolului al XIX-lea iar în termeni filosofici și socio-politici a fost multă vreme departe de marxism, deși a citit unele lucrări marxiste încă înainte de revoluție Sub influența schimbărilor din țara noastră în anii puterii sovietice și a cercetării sale științifice, V I Vernadsky a făcut cunoștință din ce în ce mai aprofundată cu marxismul El a văzut că marxismul, ca o doctrină filozofică, a dezvăluit rolul și semnificația științei în reorganizarea societății În , reflectând asupra istoriei maturizării treptate a ideii rolului fundamental al păianjenilor în dezvoltarea societății, V I Vernadsky a scris: "Aceste căutări au căpătat o semnificație reală la mijlocul secolului al XIX-lea în lucrările lui K Marx π F Engels și în acele consecințe sociale și statale pe care le-au provocat după victoria socialismului Marx și Engels au pus de fapt bazele socialismului științific, întrucât printr-un studiu științific profund al fenomenelor economice, ei, în principal K Marx , au relevat cea mai profundă semnificație socială a gândirii științifice În acest sens, înțelegerea poosferei, care decurge din conceptele biogeochimice, este în deplină consonanță cu ideea principală care pătrunde "socialismul științific" [Vezi aici, p] În , op scria: "Sunt puțin inaio L ate ii B II Paul noe a adunat lucrări, vol , p Biblioteca "Runivers" Marx, dar cred că noosfera va fi în întregime în consonanță cu principalele sale concluzii" [, p] Așa a înțeles însuși V I Vernadsky esența doctrinei sale despre noosferă Este esențial să remarcăm că V I Vernadsky a subliniat cu siguranță că, vorbind despre noosferă, el nu se referă la a altcuiva, nu la orice idee despre ea, ci la propria înțelegere a ei, "acea înțelegere a

noosferei, care decurge din ideile biogeochimice" , adică păianjeni, creați și dezvoltați de V I Vernadsky Astfel, într-o formă blândă, dar complet lipsită de ambiguitate, el și-a separat învățătura despre noosferă de ceea ce Leroy și Teilhard de Chardin au scris despre ea Acea stare a societății umane, pe care el a numit-o noosferă, potrivit lui Verpadsky, este abia la început Perioada de glorie va veni doar atunci când controlul conștient al proceselor sociale și interacțiunea dintre societate și natură la scară globală, bazată pe cunoașterea științifică, va deveni posibilă Orice rezistență față de debutul perioadei noosferei, adică perioada în care umanitatea, cu ajutorul științei, va învăța să controleze în mod conștient procesele naturale și sociale, credea V I Vernadsky, trebuie și va fi depășită deoarece urmează debutul acestei etape După cum a susținut op, din întreaga dezvoltare trecută a vieții este singura cale posibilă pentru continuarea ulterioară a acestei dezvoltări deja la stadiul ei uman, social VI Vernadsky a urât fascismul și a cerut o luptă împotriva lui ca dușman de moarte al umanității și culturii El a văzut în el o forță întunecată care era contrară dezvoltării naturale, vieții, un pericol pentru întreaga omenire, pentru viitorul ei În cei mai grei, primii ani ai războiului, era sigur că fascismul va fi măturat și distrus După cel de-al Doilea Război Mondial, dezlănțuit de fascismul german, a remarcat el, ordinea socială în lume trebuie reorganizată, războaiele trebuie excluse ca mijloc de rezolvare a problemelor controversate, umanitatea trebuie să învețe să subjugă procesele spontane și să le gestioneze din punctul de vedere al știință și democrație Potrivit lui V I Vernadsky, nu un fel de Gândire absolută care este divorțată de materie, ca să spunem așa, duce la sfera rațiunii - noosferă, ci munca socială reală, reorganizarea societății pe baza managementului științific al procesele sociale și relația dintre societate și natură V I Vernadsky, pe baza unei analize a istoriei Pământului, a considerat inevitabil debutul unei astfel de etape în dezvoltarea planetei noastre În lumina situației actuale, știm acum că acest lucru se poate întâmpla numai cu condiția indispensabilă ca omenirea să blocheze calea mocnitoarelor imperialiste să declanșeze un război termonuclear, care poate duce la autodistrugerea omenirii Cu toate acestea, cu perspicacitatea caracteristică lui V I Vernadsky, el a avertizat despre acest pericol încă din primele decenii ale secolului al XX-lea Biblioteca "Runivers" În , observând amploarea fără precedent a utilizării realizărilor științifice în afacerile militare, el a cerut oamenilor de știință și tuturor oamenilor "să nu aducă omenirea la autodistrugere, să pună capăt războaielor viitoare" [, pp ,] Acesta este, pe scurt, sensul de bază pe care B II Vernadsky a investit în conceptul de noosferă Astfel, gândurile lui V I Vernadsky despre noosferă în forma lor dezvoltată de el în ultimii ani ai vieții sale nu au fost un tribut adus idealismului sau o repetare a conceptelor lui Leroy și Teilhard de Chardin, așa cum pare uneori altfel, ci o dezvoltare consistentă a istoriei geologice a Pământului dezvoltată de însuși Vernadsky ținând cont de filosofia marxismului și de practica reorganizării societății pe baza socialismului științific O cunoaștere atentă a lucrărilor lui V I Vernadsky, inclusiv a celor publicate după moartea sa, în opinia mea, nu permite o interpretare diferită a gândurilor sale Este conceptul noosferei de V I Vernadsky care mărturisește în mod deosebit în mod clar evoluția viziunii asupra lumii a omului de știință, arată cum reflecțiile asupra soartei viitoare a planetei noastre l-au condus direct la ideea de socialism În același timp, desigur, ar fi greșit să percepem necritic tot ceea ce a ieșit din condeiul lui V I Vernadsky,

totuși, precum și orice alt om de știință Acest lucru este valabil mai ales pentru manuscrisele, schițele și însemnările lui V I Vernadsky, scrise în diferiți ani, mai ales cu mult timp în urmă, și pe care nu a avut timp să le pregătească pentru publicare Căutările filozofice ale lui V I Vernadsky au fost lungi și complexe Multe din afirmațiile și generalizările sale filozofice și teoretice generale sunt discutabile și nu putem fi de acord cu multe Ei au arătat că V I Vernadsky s-a familiarizat cu filosofia marxismului abia în ultima etapă a vieții sale Și-a dat seama de profunzimea științifică, umanismul și marea semnificație a marxismului pentru eliberarea maselor poporului, progresul social, dar nu a avut timp să studieze sistematic filosofia marxismului și, cu atât mai mult, să-și revizuiască manuscrisele lungi , schițe, note Se pare că de aceea nu le-a publicat, întrucât credea că au nevoie de revizuire și revizuire critică, pentru care, din păcate, nu avea suficient timp și energie Ele sunt de mare valoare pentru studierea căutărilor creative ale lui V I Vernadsky, dar respectul pentru marele om de știință nu îi permite să accepte niciuna dintre afirmațiile sale fără ezitare La fel de greșit este să respingem sau să considerăm eronate anumite gânduri ale lui V I Vernadsky doar pentru că acestea sunt uneori exprimate în termeni neobișnuiți pentru cititorul modern, neconvențional sau subliniază unele aspecte, lăsând pe altele la umbră Lucrarea lui V I Vernadsky, în ceea ce privește lărgimea colosală de acoperire a unei game largi de domenii și probleme, în ceea ce privește profunzimea gândirii și sinteza diferitelor cunoștințe, este un fenomen uriaș și rar în istoria mondială a științelor naturale , și deci moștenirea științifică a fost G Biblioteca "Runivers" căruia gânditorul cere o atitudine atentă Este imposibil să-i smulgi declarații individuale și să construiești concluzii asupra lor Astfel de concluzii ar trebui să se bazeze întotdeauna pe un studiu amănunțit și atent a tot ceea ce este conținut în lucrările omului de știință pe această problemă, pe o comparație a celor spuse în diferiți ani, având în vedere că viziunea asupra lumii a lui V I Vernadsky a suferit o dezvoltare, evoluție Când luăm în considerare învățătura lui V I Vernadsky despre noosferă, de exemplu, se pune întrebarea dacă este corect să considerăm noosfera ca o înveliș specială a Pământului, prin analogie cu alte geosfere Pot exista opinii diferite pe această temă În opinia noastră, poate fi comparat cu alte învelișuri ale Pământului doar metaforic, deoarece natura sa este complet diferită În plus, aria reală a fenomenelor, pe care V I Vernadsky a desemnat-o prin termenul "noosferă", depășește cu mult domeniul de aplicare al subiectului de studiu al științelor naturale și nu poate fi acoperită în mod independent de niciuna dintre științele naturii Opa este la fel de mult (dacă nu mai mult) subiect de studiu în științele sociale ca și în științele naturii Nimic semnificativ nu se poate face aici fără interacțiunea organică și întrepătrunderea păianjenilor naturali și sociali Dar acest termen a intrat deja în uz, iar acum este important nu atât de mult să discutăm despre acuratețea lui, cât să obținem o înțelegere corectă a fenomenului pe care îl denotă Acesta este principalul lucru Interacțiunea dintre societate și natură are aspecte științifice naturale și tehnice, natura acestei interacțiuni este determinată în primul rând de natura formațiunii socio-economice în cadrul căreia este implementată Fără îndoială, este necesar să se studieze aspectele naturii și tehnice ale acestei probleme și să se informeze publicul larg despre pericolele pe care metodele tehnocratice de management al mediului, caracteristice capitalismului, le aduc omenirii, căreia, dacă nu i se acordă o atenție

constantă și adecvată la aceasta, se pot face simțiți chiar și în socialism Oricine ratează latura socială a acestei probleme se lipsește de posibilitatea de a o înțelege, și cu atât mai mult de a o stăpâni Acum că ne-am familiarizat cu principalele prevederi ale conceptului de noosferă, este curios să aflăm când și pe ce bază a crescut opi? La urma urmei, acest concept este mult mai larg ca conținut decât orice teorie geologică Opa acoperă aria fenomenelor pentru care geologia servește doar ca substrat pe care apare pi și, în consecință, nu poate fi dedusă din geologie Dacă V I Vernadsky nu ar fi fost geolog, cu greu ar fi venit cu un asemenea concept Dar nu l-ar fi creat niciodată dacă nu ar fi depășit limitele geologiei Miezul doctrinei noosferei este ideea de a crește rolul activității umane datorită dezvoltării științei De aici este clar unde să căutați solul pe care s-a născut și a crescut ideea de bază a acestei doctrine - acesta este Biblioteca "Runivers" - cercetările sale despre istoria păianjenilor Iată originile descoperirii despre care vorbim Deja în lucrarea lui V I Vernadsky "Eseuri despre istoria viziunii științifice moderne asupra lumii" (-), vedem germenii gândurilor care au fost dezvoltate ulterior în conceptul de noosferă În articolul său din "Din istoria ideilor", el a vorbit despre "intrarea în istoria omenirii a unei noi forțe care o schimbă - științele naturii" [, p Aceste motive au fost și mai pronunțate în raportul din "Gânduri asupra semnificației moderne a istoriei cunoașterii" Studiul istoriei științei l-a condus pe V I Vernadsky la concluzia: "Gândirea științifică umană schimbă natura într-un mod puternic Nicăieri, se pare, acest lucru nu se manifestă atât de puternic ca în istoria elementelor chimice din crusta verde, ca în structura biosferei Biosfera, creată în cursul timpului geologic, stabilit în echilibrul său, începe să se schimbe din ce în ce mai profund sub influența gândirii științifice a omenirii Factorul geologic nou creat - gândirea științifică - schimbă fenomenele vieții, procesele geologice și energia planetei" [, pp -] Aici lipsea doar termenul "noosferă", conturul conceptului în sine în această lucrare de istoria științei este deja destul de conturat LITERATURĂ B II Vernadsky Războiul și progresul științei ( ) - În cartea: Vernadsky V I Eseuri despre discursuri Pg : Nauch, chem -tech editura, , nr Corespondența lui V I Vernadsky cu B L Lichkov - Moscova: Nauka, B II Vernadsky Câteva cuvinte despre noosferă ( ) -Progrese în biologie , v problema II II Mochalov VI Vernadsky este un om și un gânditor Moscova: Nauka, A L Yanshin Dezvoltarea geologiei și trăsăturile sale moderne - În kp : Probleme metodologice și filosofice ale geologiei Novosibirsk: Nauka, A L Yanshin Semnificația metodologică a învățăturilor lui V I Vernadsky despre biosferă și transformarea ei în noosferă - În cartea: Metodologia științei și progresul științific Novosibirsk: Nauka, V I Vernadsky Lucrări alese despre istoria științei Moscova: Nauka, Biblioteca "Runivers" A L Yanshin DOCTRINA LUI V I VERNADKY DESPRE BIOSFERĂ ȘI TRANZIȚIA EI ÎN NOOSFERĂ "Sarcina unei persoane este de a oferi altora papi cu cel mai mare beneficiu posibil" V I Vernadsky [ ] Trăim într-o perioadă dificilă și interesantă, secolul XX se îndreaptă inexorabil spre final Omenirea este în pragul secolului XXI Cum o abordam? Ce vom lua cu noi în noul secol? Ale cui nume vor deveni apropiate și dragi generațiilor viitoare? Ale cui idei le va ridica opiul și le va dezvolta pasional și obsesiv? Este foarte greu să răspunzi la aceste întrebări Nu presupun să numesc acum toate aceste nume, dar sunt absolut convins că va fi o duzină bună de imep, printre care va fi fără îndoială și numele lui Vladimir Ivanovici Vernadsky, a cărui viață întreagă a fost lupta unui "om liber gânditor"

personalitate" pentru o persoană, pentru viața sa strălucitoare pe planeta Pământ Cu toată activitatea sa științifică, academicianul V I Vernadsky a dovedit corectitudinea gândirii strălucite a lui K Marx, care scria încă din anii ' ai secolului XIX că " știința naturală își va pierde direcția abstract-materială sau, mai degrabă, idealistă și să devină baza păianjenilor umani, la fel cum opo-ul a devenit deja acum - deși într-o formă alienată - a devenit baza vieții cu adevărat umane și să accepte o bază pentru viață, alta pentru știință - asta înseamnă să admiti o minciună din începutul "\ Vladimir Ivanovici și-a dedicat toată viața sinceră științei în numele omului și pentru om A putut să vadă Pământul din spațiu cu jumătate de secol înainte de primul zbor în spațiu, l-a văzut doar ca unul dintre corpurile sistemului solar, dar a distins continente și oceane, roci și ființe vii, oameni, minerale, atomi și molecule , a văzut că "Omul devine pentru prima dată o forță geologică care schimbă fața planetei noastre Vladimir Ivanovici Vernadsky și-a urmat propriul drum în știință În timpul turbulentului proces de specializare caracteristic păianjenului secolului al XX-lea, nefiind doar geolog, sau biolog, sau istoric al științei, sau astronom, el a întruchipat cele mai bune trăsături ale filosofilor naturii din secolul al XVIII-lea, care a căutat cu iscusință să pătrundă în esența naturii, dezvoltând metode de cunoaștere științifică a acesteia Mintea lui cuprinzătoare ne amintește de Aristotel, Leonardo da Vinci, Lomonosov, Buffon, Humboldt Și admirația noastră Ya Marx, F Engels Din primele lucrări Moscova: Gospolitizdat, , p V I Vernadsky Biblioteca "Runivers" nm devine și mai mare când aflăm cum a ajuns să se "creeze", aflăm despre viața lui dificilă, despre căutările și descoperirile sale științifice CALEA SĂTRE IDEEA DE NOOSFERĂ Vladimir Ivanovici Vernadsky s-a născut la februarie (martie, n s), , în familia lui Ivan Vasilyevich Vernadsky, profesor de economie politică la Institutul de Tehnologie din Sankt Petersburg și la Liceul Alexander Volodya și-a petrecut prima copilărie la Harkov, unde familia sa mutat după boala tatălui său În băiatul a intrat la gimnaziu A studiat ușor și de bunăvoie, dar nu prea greu, a citit mult acasă, îi plăcea să se gândească la tot ce există în lume, să învețe despre Pământ și originea rasei umane Un rol important l-au jucat conversațiile cu tatăl său și cu unchiul său Evgraf Maksimovici Korolenko, oameni foarte educați Ei erau preocupați de problemele asociate cu viața fiecărei persoane și a întregii omeniri; Opi erau împotriva oricărei forme de aservire a unei persoane și aveau discuții cu băiatul despre onoare, noblețe, despre nevoia de a-i ajuta pe alții, de a face bine oamenilor, pentru care ar trebui să fii puternic și curajos "În familia Vernadsky a existat un cult al decembriștilor și o atitudine puternic negativă față de autocrație și iobăgie", și-a amintit mai târziu Vladimir Ivanovici În comunicarea cu rudele și prietenii, s-a format imaginea spirituală a naturalistului, s-a dezvoltat idealul său moral, pe care l-a numit într-una dintre scrisorile sale "idealul sfințeniei personale" ( ): a văzut-o făcând cât mai mult bine, cinstit, cât se poate de înalt, astfel încât, murind, cineva ar putea spune: "Am făcut tot ce am putut Nu am făcut pe nimeni nefericit Am făcut tot posibilul pentru ca după moartea mea, în același scop, în locul meu să fie mulți muncitori la fel, nu - mai buni decât ceea ce am fost"[ ] În , familia s-a mutat la Sankt Petersburg, unde tatăl său a deschis magazinul Knizhnik și Tipografia Slavă Vladimir Ivanovici a folosit pe scară largă dreptul de a citi orice carte din magazin și tipografie În a absolvit gimnaziul; tocmai în acest an a citit cu mare entuziasm cărțile lui A Humboldt "Cosmos" și "Tablouri ale naturii" în original Aceste cărți nu au putut

influența perspectiva științifică a lui VI Vernadsky Nu i-a fost ușor lui Vladimir Ivanovici să aleagă viitoarea sa specialitate: pe de o parte, interesele umanitare, care erau puternice în familia lor, l-au influențat, pe de altă parte, propriile sale interese în științe naturale deveneau din ce în ce mai puternice Setea de cunoștințe noi, bucuria eliberării din cadrul mucegăit al gimnaziului l-au împins pe Vladimir Ivanovici să urmeze cursuri nu numai la catedra de natură a Facultății de Fizică și Matematică a Universității din Sankt Petersburg, unde a intrat , dar şi în alte facultăţi Biblioteca "Runivers" În acești ani, universitatea a fost centrul culorii gândirii rusești: D I Mendeleev V V Dokuchaev, N A Menshutkin, A N Beketov, A G Famiptsyn, H P Wagner şi alţii Studenții au văzut din prima mână viața științei, lupta opiniilor, nașterea descoperirilor și posibilitatea de a pătrunde noi secrete ale naturii La sfatul lui V V Dokuchaev, Vladimir Ivanovici s-a apucat de mineralogie și cristalografie, prelegerile lui D I Mendeleev l-au determinat "să se gândească la particularitățile chimiei planetei, la chimia spațială A fost mereu interesat de viața socială A fost membru al unei asociații studențești, ale cărei principii morale s-au format sub influența opiniilor lui Lev Tolstoi, ideile sale despre bunătate și adevăr, despre datorie Aici l-a cunoscut pe populistul revoluționar A I Ulyanov, fratele lui V I Lenin, care era secretarul Societății științifice și literare studențești Execuția lui Alexandru Ulyanov în l-a revoltat și l-a șocat pe V I Verpadsky În , V I Vernadsky a absolvit universitatea A început viața lui independentă A călătorit mult: excursii științifice în Europa, vizite la muzee din Paris, al IV-lea Congres Geologic Internațional de la Londra, muncă la British Museum, excursii în Țara Galilor, muncă la Munchen și din nou la Paris În a fost invitat să lucreze la Universitatea din Moscova V I Vernadsky a continuat să predea acolo timp de de ani În acest timp, departamentul de mineralogie a fost îmbogățit anual cu noi mostre, instrumente și cărți "Școala" lui V I Vernadsky s-a format în munca comună a elevilor și profesorilor Dar predarea a fost doar o latură a activității lui Vladimir Ivanovici; cealaltă parte a ei era munca științifică Lucrările au fost adesea publicate în Buletin, publicat de Societatea Naturaliștilor din Moscova, cea mai veche organizație științifică din Rusia, al cărei membru activ era V I Vernadsky În această perioadă, a fost interesat și de studiul istoriei păianjenilor Rămânând un gânditor, un om de știință profesionist și un profesor, V I Vernadsky a fost mereu în plină desfășurare a evenimentelor din țară, a luat la inimă toate greutățile și greutățile care s-au abătut asupra patriei sale În , împreună cu alți profesori (K A Timiryazev, N D Zelinsky, P N Lebedev, N A Umov și alții), a părăsit Universitatea din Moscova în semn de protest față de acțiunile antidemocratice ale guvernului împotriva universităților și s-a mutat la Sankt Petersburg pentru a lucra la Academia de Științe Când, după revoluția din , toți profesorii plecați în au fost rugați să se întoarcă la Universitatea din Moscova, V I Vernadsky a rămas la lucru la Academia de Științe Atitudinea lui Vladimir Ivanovici față de Academie a fost întotdeauna respectuoasă, a văzut în ea o forță puternică, al cărei scop este de a servi omenirea, de a o îmbogăți cu noi cunoștințe și descoperiri * Biblioteca "Runivers" La Sankt Petersburg, V I Vernadsky a reorganizat Muzeul Mineralogic al Academiei de Științe, a continuat cercetările și expedițiile radiogeologice și a studiat modelele respirației gazelor Pământului Un student al lui V I Vernadsky, un proeminent geolog sovietic A A Saukov, a spus despre activitățile sale: "El a reformat mineralogia, a umplut geochimia cu

conținut, a creat biogeochimia și radiogeologia" Când a început războiul cu Germania, V I Vernadsky a scris despre necesitatea de a lucra neobosit și de a întări munca creativă și productivă a populației pentru a ieși din război "fără prăbușiri" În , la propunerea a cinci academicieni (V I Vernadsky, B B Golitsin, A P Karpinsky, N S Kurnakov și N I Andrusov), a fost creată o Comisie permanentă pentru studiul forțelor productive la Academia de Științe Rusia (KEPS), condusă de V I Vernadsky Academia a pornit pe calea științei aplicate, care era atât de importantă în timpul războiului Ca urmare a activității Comisiei, a început extracția borului rusesc, aluminiului, bismutului și au fost create o serie de institute Dar VI Vernadsky a continuat, de asemenea, munca pură de cercetare, acumulând material despre minerale radioactive, geochimie și rolul materiei vii în procesele geochimice Marea Revoluție Socialistă din Octombrie l-a găsit pe Vladimir Ivanovici departe de Petrograd, în Ucraina, unde se mutase pentru a trata tuberculoza Aici a luat inițiativa creării Academiei Ucrainene de Științe Și-a dat toată puterea muncii organizatorice și a fost creată Academia Ucraineană de Științe, în ciuda condițiilor dificile ale războiului civil; Vladimir Ivanovici a fost ales primul său președinte Ea datorează mult autorității lui și respectului de care s-a bucurat În - V I Vernadsky a ținut prelegeri mai întâi la Kiev, apoi la Universitatea Tauride din Crimeea, unde a luat decizia fermă de a crea un centru științific pentru studiul materiei vii După revoluție, domeniul activității științifice a lui V I Vernadsky sa extins semnificativ Revenit la Petrograd, a continuat să funcționeze ca director al Muzeelor Geologice și Mineralogice, președinte al Consiliului KEPS, apoi a organizat și condus Institutul Radium În , la invitația rectorului Sorbonei, profesorul P Appel, a plecat în Franța pentru a preda un curs de geochimie la Universitatea din Paris, iar la începutul lui s-a întors la Leningrad, a început din nou să lucreze ca președinte al KEPS și Comisia pentru Istoria Cunoașterii a Academiei de Științe Anii păreau să nu aibă nicio putere asupra omului de știință Cu ardoarea unui tânăr, a preluat cele mai dificile probleme noi, a propus idei noi, a lucrat la noi cărți și articole despre istoria universului, despre apele naturale, ciclul materiei și gazelor Pământului, despre praf cosmic, geotermie, problema timpului în co- Biblioteca "Runivers" știința temporală și activitatea geochimică a materiei vii În a organizat Laboratorul de Biogeochimie al Academiei de Științe a URSS În , Vladimir Ivanovici a vorbit pentru ultima dată la Congresul Geologic Internațional de la Moscova cu un raport: "Despre semnificația radioactivității pentru geologia modernă" Viața lui Vladimir Ivanovici la începutul anilor a fost dificilă Din ce în ce mai mult, vârsta, boala și experiențele s-au făcut simțite Dar a continuat să fie în fruntea științei: a meditat la principalele prevederi ale teoriei sale asupra noosferei, a condus lucrările Comitetului pentru meteoriți, a efectuat cercetări privind studiul și aplicarea izotopilor și a lucrat mult la problema uraniului Datorită lui V I Vernadsky, în țara noastră au început să se ia măsuri pentru a crea o industrie atomică și o bază de materie primă pentru aceasta Oi a acordat o mare importanță utilizării energiei nucleare în munca creativă pașnică în beneficiul societății Aplicațiile practice ale cunoștințelor științifice au fost constant în câmpul de vedere al omului de știință În înțelegerea lui, păianjenul și-a îndeplinit pe deplin scopul doar atunci când s-a adresat direct nevoilor și nevoilor umane În special, el a promovat proprietățile vindecătoare ale radiului și a promovat introducerea unor metode adecvate de tratament în practica medicală Împreună cu studenții

săi, VI Vernadsky a făcut mult pentru a identifica cauzele și eradicarea bolilor endemice în țara noastră În lucrările sale despre biogeochimie și materia vie, el a abordat probleme de ecologie și producție agricolă Împreună cu angajații, a schițat și dezvoltat noi metode de prospectare a mineralelor Calea lui V I Vernadsky în păianjen este marcată de legăturile internaționale în continuă extindere În Cehoslovacia, Polonia, Franța, Italia, SUA, Anglia, Germania, Norvegia, Japonia, India și alte țări, V I Vernadsky a avut oameni și adepți asemănători cu care a menținut contacte în timpul călătoriilor sale în străinătate, a corespuns și a făcut schimb de idei Când Marele Război Patriotic a întrerupt munca pașnică a poporului nostru, V I Vernadsky a pornit radioul oamenilor de știință englezi și a vorbit despre legăturile strânse dintre oamenii de știință ruși și englezi, a vorbit despre convingerea sa profundă că inamicul comun va fi învins și că justiția va fi învinsă prevala Op credea că "uniunea științei și culturii celor două țări ale lumii va crea condiții pentru înflorirea fericită a științei și culturii în întreaga lume" Academia de Științe a fost evacuată din Moscova, iar Vladimir Ivanovici a trăit doi ani în Kazahstan, în stațiunea Borovoye, continuându-și neobosit munca cu cartea "Structura chimică a biosferei Pământului și a mediului" [ ] La sfârșitul lunii august , Vladimir Ivanovici s-a întors la Moscova După moartea soției sale, a prietenului și asistentului său, a devenit singur, muncind încă din greu Op credea că după război "morală Biblioteca "Runivers" Numărul oamenilor de știință ruși din mediul mondial trebuie să crească foarte mult " Victoria se apropia, dar epoca, experiențele asociate războiului, s-au reflectat puternic în sănătatea lui Vladimir Ivanovici A urmat pneumonia, apoi hemoragia, iar pe ianuarie , Vladimir Ivanovici a murit Academicianul Vladimir Ivanovici Vernadsky este un mare om de știință, naturalist și gânditor rus Este unul dintre fondatorii geochimiei, radiogeologiei, mineralogiei genetice, creatorul biogeochimiei, al teoriei biosferei și al organizării acesteia, al teoriei tranziției biosferei în noosferă Cel mai proeminent reprezentant al școlii lui V V Dokuchaev, V I Vernadsky a fost fondatorul școlii geochimice sovietice: printre numeroșii, numărând sute de naturaliști, studenți ai lui V I Verpadsky, oameni de știință ai naturii remarcabili precum academicienii A E Fersman, V G Khlopni, A P Acum, școala lui V I Vernadsky a depășit cu mult granițele țării noastre - un proces care a fost destul de clar conturat chiar și în timpul vieții unui om de știință Sub influența directă a ideilor sale, într-un număr de țări, de exemplu, cercetările în domeniul biogeochimiei și studiul biosferei (Franța, Statele Unite și altele) se dezvoltă intens Influența moștenirii științifice a lui V I Verpadsky asupra istoricilor științei și societății, filozofilor, sociologilor, ecologiștilor și cercetătorilor în știință este fără îndoială și fructuoasă În istoria științei naturale interne și mondiale, materialistul convins V I Vernadsky este unul dintre profeții revoluției științifice și tehnologice moderne Geniul său a fost destinat să vadă și să înțeleagă rolul cosmico-planetar al gândirii științifice ca o nouă forță geologică care "schimbă fața planetei noastre", unitatea legilor socio-istorice și natural-istorice ale evoluției umane și prezice viitorul planeta noastră - tranziția biosferei în noosferă El a creat doctrina inevitabilului viitor autotrofie a omenirii, eliberând-o de nevoia de a obține multe produse importante pentru viață, furnizate inițial de organismele vegetale și animale, doctrina izotopiei și simetriei moleculare, a pus problema interacțiunii dintre inerte și animale materia vie în condițiile

Pământului și spațiului cosmic, a fost dezvoltată doctrina noilor surse de energie (atomică și solar-cosmică) și rolul acestora în evoluția materiei vii Aceste noi direcții științifice deschid perspective largi astăzi și ne permit să privim cu optimism în viitor și să credem în depășirea previziunilor de rău augur de crize de mediu, energie și alte crize mondiale care sunt atât de răspândite astăzi Anii trec, dar interesul pentru opera lui V I Vernadsky nu slăbește Se pare că rezolvarea cu succes a diverselor probleme globale prezentate în prim-plan în epoca modernă, inclusiv a celor de mediu, este imposibilă fără a ne referi la învățăturile lui V I Vernadsky despre biosferă și noosferă Biblioteca "Runivers" ÎNVĂȚARE DESPRE BIOSFERĂ Doctrina biosferei Pământului este una dintre cele mai mari și mai interesante generalizări ale lui V I Vernadsky în domeniul științelor naturale V I Vernadsky a fost persoana cea mai scrupuloasă în materie de etică științifică Prin urmare, în diferitele sale lucrări, el indică faptul că termenul "biosferă" nu îi aparține, că acest termen a fost folosit pentru prima dată la începutul secolului trecut de Jean-Baptiste Lamarck și i s-a pus un anumit sens geologic în de savantul austriac Eduard Suess Cu toate acestea, nu a fost J -B Lamarck, nu E Suess, ci compatriotul nostru V I Vernadsky Principalele sale idei despre această problemă s-au format la începutul secolului nostru, le-a expus în prelegerile sale de la Paris În au fost publicate în cartea "Biosfera" [ ], formată din două eseuri Pe primul dintre ele l-a intitulat "Biosfera în spațiu", iar pe cel de-al doilea - "Zona de viață" După aceea, diferite aspecte ale doctrinei biosferei au fost luate în considerare de V I Vernadsky în multe articole și într-o monografie mare "Structura chimică a biosferei Pământului și a mediului" publicată la numai de ani de la moartea sa [ ] În acest articol, va trebui inevitabil să trecem peste doar câteva dintre cele mai elementare prevederi ale teoriei biosferei a lui Vernadsky În primul rând, V I Vernadsky a determinat spațiul acoperit de biosfera Pământului: aceasta este întreaga hidrosferă până la adâncimile maxime ale oceanului, partea superioară a litosferei continentelor la o adâncime de - km (la astfel de adâncimi, microorganisme vii se mai găsesc în apele subterane) și în partea inferioară a atmosferei, cel puțin în limita superioară a troposferei În lucrările timpurii, V I Vernadsky a definit biosfera ca o zonă a Pământului acoperită de viață, dar apoi a abandonat acest termen, deoarece cuvântul "viață" poate fi înțeles în diferite aspecte El a introdus în știință conceptul integral de "materie vie" și a început să numească biosfera zona de existență pe Pământ a materiei vii El a colectat și analizat toate datele existente pentru a determina greutatea totală a acestei substanțe Și a ajuns la concluzia că acum pe planeta noastră variază de la IO la IO g, adică de la o mie la zece mii de mii de mlaștini V I Vernadsky a studiat cu atenție bilanțul energetic al diferitelor planete ale sistemului solar și mai ales problema cantității de energie termică și electromagnetică primită de Pământ de la Soare Opa s-a dovedit a fi egal cu - kW În plus, a considerat biosfera ca o zonă de transformare a acestei energii cosmice, a descoperit modelele de distribuție a materiei vii în biosferă, a studiat modelele cantitative de reproducere a diferitelor grupuri taxonomice de organisme și energia geochimică a materiei vii , recurgând acolo unde se află Biblioteca "Runivers" numai posibil, la derivarea formulelor matematice ale proceselor pe care le-a studiat Unele concluzii pur biologice ale lui VI Vernadsky sunt foarte interesante Deci, după un studiu detaliat al rolului gazelor în procesele vieții, a ajuns la concluzia că "în lumea organismelor, în

biosferă, există o luptă acerbă pentru existență - nu numai pentru hrană, ci și pentru necesarul gaz, iar această ultimă luptă este mai de bază, deoarece ea este cea care reglează reproducerea Respirația determină energia geochimică maximă posibilă a vieții pe hectar de suprafață" [, p] În lucrările sale despre biosferă, V I Vernadsky a acordat multă atenție materiei vii verzi a plantelor, deoarece numai ea este autotrofă, doar că este capabilă să capteze energia radiantă a Soarelui și să o folosească pentru a crea compuși organici primari Luând în considerare volumul și coeficienții energetici ai diferitelor grupuri de vegetație, V I Vernadsky a ajuns la concluzia că "protiștii verzi ai oceanului sunt principalii transformatori ai energiei solare luminoase în energia chimică a planetei noastre" [, p "], iar acest rezultat este că materia organică verde ajunge în mare datorită ratei mari de reproducere Trebuie spus că calculele ulterioare de la sfârșitul anilor au arătat că VI Vernadsky a supraestimat oarecum rolul planctonului verde al oceanelor În epoca modernă, trei sferturi din compușii organici primari sunt creați de vegetația autotrofă a continentelor și doar un sfert de algele planctonice și bentonice ale mărilor și oceanelor Pentru a explica energia totală mare a biosferei, V I Vernadsky a făcut calcule interesante S-a dovedit că întreaga suprafață a Pământului este ceva mai mică de , %, adică mai puțin de o zece miimi de procent din suprafața Soarelui, dar zona verde a aparatului său de transformare, adică suprafața copacului frunzele, tulpinile de iarbă și suprafața algelor verzi, dă deja numerelor cu totul altă ordine În diferite perioade ale anului, variază de la , la , % din suprafața Soarelui Calculele făcute în ultimii ani de biofizicienii din Krasnoyarsk folosind cele mai noi echipamente și informații din satelit confirmă ordinea cifrelor calculate cu mai bine de jumătate de secol în urmă de V I Vernadsky Cantitatea de energie conținută în materia vie a planetei noastre poate fi luată în considerare Conform calculelor celebrului om de știință suedez Svante Arrhenius, doar vegetația verde a continentelor conține , -IO calorii mari sub forma compușilor săi combustibili V I Vernadsky credea că pentru întreaga biosferă această valoare este mai mare și ajunge la IO sau chiar IO calorii mari În același timp, doar două sau trei sutimi de procent din energia solară este captată de materia verde a biosferei, Biblioteca "Runivers" ajungând la suprafața Pământului, ceea ce atrage perspective atractive pentru o utilizare mai deplină a acestuia O parte semnificativă a energiei "materiei vii" merge la formarea în biosfere de noi minerale vadose, necunoscute în afara biosferei, iar o parte este îngropată sub formă de materie organică însăși, formând în cele din urmă depozite de cărbune brun și negru, petrol șist, petrol și gaze "Aici avem de-a face", scrie V I Vernadsky, "cu un nou proces - cu pătrunderea lentă a energiei radiante a Soarelui, care a ajuns la suprafață, în planetă În acest fel, "materia vie" modifică biosfera și scoarța terestră Ea lasă continuu în ea o parte din elementele chimice care au trecut prin ea, creând grosimi uriașe de necunoscut pe lângă mineralele sale vadose sau pătrunzând în materia inertă a biosferei cu cel mai fin praf din rămășițele sale" [, p] V I Vernadsky credea că scoarța Pământului era în principal rămășițele fostelor biosfere și chiar și stratul său de granit-gneis s-a format ca urmare a metamorfismului și a topirii rocilor care au apărut cândva sub influența materiei vii El a considerat doar bazaltele și alte roci magmatice de bază ca fiind adânci, fără legătură în geneza lor cu biosfera Cele mai recente cercetări spațiale îl obligă pe V I Vernadsky să acorde o atenție deosebită acestei idei Nu exista viață pe Lună și

s-a dovedit a fi granite "Mările" lunare sunt inundate de bazalt, în timp ce "continentele" lunare sunt compuse din anortosite, adică roci magmatice de compoziție de bază Rocile de pe suprafața lui Venus, a căror compoziție am aflat prima dată în , s-au dovedit a fi, de asemenea, bazalt O mare atenție în lucrările sale a fost acordată de V I Vernadsky formelor de prezență a diferitelor elemente chimice în biosferă, împărțirea materiei vii a biosferei în funcție de sursele de hrană ale organismelor în auto-, hetero- și mixotrofice, studiul a domeniului stabilității vieții sau limitele vieții, caracteristicile vieții în hidrosferă și uscat, ciclurile geochimice ale condensărilor vieții și filmele vii ale hidrosferei Să ne oprim mai detaliat asupra unei singure întrebări - cea mai interesantă din punct de vedere filozofic - problema evoluției biosferei În primele lucrări ale anilor , V I Vernadsky a considerat că volumul și greutatea materiei vii a biosferei rămân neschimbate de-a lungul întregii istorii geologice a Pământului Op a presupus că în procesul evoluţiei biologice s-au schimbat doar formele de manifestare a vieţii Deja în acel moment, și chiar și în lucrările anterioare, el a scris multe despre marile schimbări în biosfere sub influența activității umane, despre factorii antropici în procesele geologice, dar a considerat acest fenomen ca nou, suprapus existenței staționare a biosferei În lucrări ulterioare, de la mijlocul anilor ' , V I Vernadsky a revizuit acest punct de vedere și a ajuns la concluzia că biosfera, în ceea ce privește masa vieții Biblioteca "Runivers" materia, energia ei și gradul de organizare în istoria geologică a Pământului a evoluat tot timpul, s-a schimbat, că influența activității umane a fost o etapă firească în această evoluție și că, ca urmare, biosfera ei trebuie inevitabil să se schimbe radical și trece într-o stare nouă, pe care el nu o mai numește biosferă, iar noosfera este sfera minții umane INEVITABILITATEA TRANZIȚIEI BIOSFEREI ÎN NOOSFERĂ Putem spune cu siguranță că doctrina tranziției biosferei în noosferă este punctul culminant al creativității lui V I Vernadsky În dezvoltarea acestei doctrine, el a trebuit inevitabil să folosească și să sintetizeze nu numai material geologic și biologic, ci și material socio-istoric Termenul de "noosferă" în sine, ca și termenul de "biosferă", nu îi aparține lui V I Vernadsky, care de-a lungul activității sale neobosite puternice a avut grijă să nu împrăștie literatura științifică cu cuvinte inutile Acest termen a fost folosit pentru prima dată în - în articole de P Teilhard de Chardin şi E Leroy, scrise după ce au ascultat Sorbona în - curs de prelegeri de V I Vernadsky pe probleme de geochimie și biogeochimie Cu toate acestea, în prezentarea GI Termenul "noosferă" al lui Teilhard de Chardin avea un sens mistic El l-a folosit ca sinonim pentru "tărâmul minții umane", impregnat de o singură viziune religioasă asupra lumii V I Vernadsky a început să folosească termenul "noosferă" abia de la începutul anilor și într-un sens strict materialist, care este esențial diferit de autorii săi Potrivit lui V I Vernadsky, noosfera nu este un tărâm abstract al minții, ci o etapă inevitabil din punct de vedere istoric în dezvoltarea biosferei În , în articolul "Gânduri asupra semnificației moderne a istoriei cunoașterii", el scria: "Biosfera, creată de-a lungul întregului timp geologic, stabilită în echilibrul său, începe să se schimbe din ce în ce mai profund sub influența gândirii științifice a omenirii" [, p -] Această biosferă a Pământului, schimbată de gândirea științifică și munca organizată și transformată pentru a satisface toate nevoile unei umanități în creștere numerică, a numit-o mai târziu noosferă Este foarte important să subliniem acest lucru, deoarece multe definiții

incorecte ale acestui termen au apărut în cărți de referință, enciclopedii și literatura populară, care sunt complet incompatibile cu opiniile lui V I Vernadsky V I Vernadsky a ajuns la ideea generală care stă la baza doctrinei noosferei în primele sale lucrări la sfârșitul secolului trecut Această idee s-a dezvoltat în el sub forma unui anumit concept al naturii creatoare a minții umane, nu numai Biblioteca "Runivers" reflectând lumea exterioară, dar și influențând activ condițiile de existență a oamenilor prin muncă În scrisori, jurnale, diferite articole și note din acea perioadă, V I Vernadsky s-a referit în mod repetat la justificarea ideii activității minții umane În , el a scris: "Gândind la viața de zi cu zi din jur, putem să vedem dorința constantă a gândirii umane de a cuceri și a înrobi faptele unei naturi cu aspect complet spontan Personalitatea umană dispare rapid, dar adesea extrem de lungă în ciclul vieții actuale este afectată de gândirea ei și de influența muncii ei În esență, vedem de-a lungul istoriei lupta constantă a modurilor de viață conștiente împotriva structurii inconștiente a legilor moarte ale naturii, iar în această tensiune a conștiinței se află frumusețea fenomenelor istorice, poziția lor de semnal printre alte procese naturale" [, p -] De la începutul secolului nostru, V I Vernadsky a început un studiu detaliat al problemei activității geologice a omenirii Studiind la acea vreme, mai întâi în cadrul mineralogiei genetice și geochimiei, iar mai târziu și biogeochimiei, diferite procese geochimice care au loc pe planeta noastră, el pur și simplu, cu consistența și profunzimea lui caracteristice, s-a orientat spre influența rolului omului asupra acestora proceselor În lucrări precum "Istoria mineralelor scoarței terestre" [ ], "Materia vie în chimia mării" [ ], "Materia vie" [ ], "Biosfera" [ ], "Autotrofia" al omenirii" [ ], a hotărât în cele din urmă cercul ideilor sale, care a stat la baza doctrinei noosferei dezvoltată de el mai târziu V I Vernadsky a încercat să răspundă la întrebarea care sunt condițiile reale sau premisele pentru formarea noosferei care au fost deja create sau sunt create în prezent în cursul dezvoltării istorice a omenirii Potrivit lui V I Vernadsky, principalele premise pentru crearea noosferei sunt următoarele: Umanitatea a devenit una Istoria lumii a cuprins, în ansamblu, întregul glob, complet eliminat cu regiuni istorice culturale solitare din trecut, care nu prea depindeau unele de altele Acum "nu există o singură bucată de pământ în care o persoană să nu poată trăi, dacă ar fi un puzhio" [, p] Stațiile de plutire pe gheața Oceanului Arctic și stațiile de pe suprafața Antarcticii sunt cea mai bună dovadă a validității acestei idei a lui V I Vernadsky Transformarea mijloacelor de comunicare și schimb Noosfera este un întreg unic organizat, ale cărui părți sunt conectate armonios la diferite niveluri și acționează în mod concertat între ele O condiție necesară pentru aceasta este o comunicare rapidă, fiabilă, depășind cele mai mari distanțe între aceste părți, un schimb de materiale constant între ele, un schimb de informații complet Această condiție de la Biblioteca "Runivers" a remarcat V I Vernadsky, în principal a fost deja creat, deși posibilitățile de îmbunătățire ulterioară a acestuia sunt departe de a fi epuizate Descoperirea de noi surse de energie Crearea noosferei presupune o transformare atât de radicală de către om a naturii din jurul său încât nu se poate descurca fără cantități colosale de energie "La sfârșitul secolului trecut, a fost descoperită pe neașteptate o nouă formă de energie, a cărei existență puține minți au prevăzut-o - energia atomică, care aparține viitorului apropiat și care va da omenirii o putere și mai mare, ale cărei dimensiuni le vom oferi cu

greu pot prevedea acum" [, p] Acest lucru a fost scris încă din anii , iar acum vedem deja cum omenirea a stăpânit energia atomică și cum utilizarea acesteia în scopuri pașnice se extinde în fiecare an Creșterea bunăstării lucrătorilor Noosfera este creată de mintea și munca maselor și, prin urmare, importanța deosebită a acestei premise nu poate fi pusă la îndoială Deși această sarcină, stabilită la scară globală, este încă departe de a fi rezolvată, totuși, există deja oportunități potențiale în acest sens Egalitatea tuturor oamenilor Cuprinzând întreaga planetă ca întreg, noosfera, prin însăși natura sa, nu poate fi privilegiul nici unei națiuni sau rase Opa este opera mâinilor și minții tuturor popoarelor, fără excepție "În prezent", a scris V I Vernadsky, "ideea egalității întregii omeniri și a egalității negrilor, galbenilor, roșiilor și albilor și-a răspândit rădăcini adânci în conștiința generală și științifică a lumii" [, p] Nu este departe vremea în care fenomenele rușinoase ale colonialismului și opresiunii naționale vor dispărea pentru totdeauna de pe planeta noastră și o nouă eră va domni în sfârșit în viața societății, care va fi caracterizată nu prin suprimarea celor slabi de către cei puternici, ci prin dorința de "legături pașnice între omenire pe baza vieții economice" [, p] Excluderea războaielor din viața societății În secolul XX războiul, care amenința însăși existența omenirii, a reprezentat cel mai mare obstacol în calea noosferei De aici rezultă că fără înlăturarea acestei bariere, realizarea noosferei este practic imposibilă și, dimpotrivă, distrugerea ei va însemna că omenirea a făcut un pas major spre crearea noosferei V I Vernadsky a scris că nu există nicio sarcină mai înaltă și mai umană acum decât lupta pentru "a nu aduce omenirea la autodistrugere" [, p] Tocmai pentru asta luptă Partidul Comunist din țara noastră, iar această luptă câștigă tot mai mult sprijin în întreaga lume Noosfera, conform lui V I Vernadsky, este o nouă înveliș geologic al Pământului, creată pe baze științifice "Gândirea științifică", a scris el, "a îmbrățișat întreaga lume, toate statele care sunt acum acolo Peste tot au fost create numeroase centre de gândire științifică și de căutare științifică Biblioteca "Runivers" Aceasta este prima condiție de bază pentru trecerea biosferei în noosferă" [, p] V I Vernadsky a remarcat că în prezent puterea cunoașterii științifice nu este încă pe deplin utilizată, deoarece de foarte multe ori "întârzierea socială împiedică revoluția în curs de a se manifesta în puterea sa reală" [, p] Dar aici a doua forță principală a modernității vine în ajutorul păianjenului, transformând biosfera în noosferă - masele de oameni Datorită activităților maselor populare de pe planeta noastră, au loc transformări revoluționare ale relațiilor sociale învechite la o scară și o profunzime fără precedent În epoca modernă, "pentru prima dată în istoria omenirii, interesele maselor de oameni - fiecare și fiecare - și gândirea liberă a individului determină viața omenirii, sunt măsura ideilor sale despre dreptate" [, p] Noosfera este rezultatul acțiunii a două dintre cele mai mari procese revoluționare ale modernității, contopite într-un singur flux: în domeniul gândirii științifice, pe de o parte, și al relațiilor sociale, pe de altă parte Prin urmare, crearea noosferei este posibilă numai ca urmare a unei uniri puternice a acelor forțe care stau la baza acestor procese, adică unirea științei și a maselor muncitoare Vedem acum că o alianță atât de puternică există deja în țările comunității socialiste și vedem urme din ce în ce mai clare ale acestei alianțe în viața majorității țărilor în curs de dezvoltare V I Vernadsky, kai, a acordat o importanță excepțională în procesul de creare a noosferei; el a scris, "pe baza lucrării lui Marx și Engels",

adică marxismul ca teorie cu adevărat științifică a dezvoltării sociale, care a dezvăluit cauzele și mecanismul exploatării economice, bogăția unora și sărăcia altora, a dovedit că inevitabilitatea obiectivă a construirii relaţiilor sociale pe noile principii socialiste "Marx a fost cel mai mare om de știință care în Capital și-a obținut rezultatele într-un mod științific exact - prin metoda unui istoric și a unui economist-gânditor", a subliniat V I Vernadsky [ ] A apreciat în special faptul că "K Marx a recunoscut marea importanță a științei în viitorul sistem socialist" [, p] Potrivit lui V I Vernadsky, această poziție importantă a socialismului științific nu poate fi considerată întâmplătoare, întrucât este legată logic de conceptul general marxist al cunoașterii științifice, înțelegerea de către K Marx a științei ca cea mai importantă forță productivă a societății Odată cu trecerea la o societate comunistă, procesul de creare a noosferei din spontan devine conștient Începutul acesteia a fost pus de Marea Revoluție Socialistă din Octombrie din țara noastră "Pe fundalul unei noi înțelegeri a biosferei, trecerea de la noosferă, crearea unui stat socialist care acoperea o șesime din pământ și ideile care stau la baza acestuia sunt de o importanță excepțională", scria V I Vernad în Biblioteca "Runivers" - Vedem aici începutul trecerii la sistemul de stare a întruchipării conștiente a noosferei Un obstacol excepțional de mare și serios, a remarcat V I Vernadsky, a fost ridicat în fața omenirii în drumul ei către noosferă de izbucnirea celui de-al Doilea Război Mondial în - cel mai crud și sângeros dintre toate războaiele pe care le-a cunoscut vreodată istoria Acoperind aproape întreaga suprafață a planetei, acest război a căpătat un caracter mondial, a dus la moartea a milioane de oameni Astfel, al Doilea Război Mondial a încetinit procesul de creare a noosferei, dar nu a putut să o suprime și să o distrugă Mai mult, Marele Război Patriotic, așa cum a subliniat în mod repetat V I Vernadsky, a fost cea mai substanțială lecție pentru toți cei care au încercat să oprească dezvoltarea acestui proces cu forța Din moment ce fascismul a ridicat mâna împotriva grandiosului proces natural și social de creare a noosferei, care se desfășura pe planeta noastră, a fost sortit de la bun început înfrângerea completă Așa era convingerea profundă a omului de știință VI Vernadsky nu a trăit cu câteva luni înainte de sfârșitul Marelui Război Patriotic Ultimul său articol, "Câteva cuvinte despre noosferă", a fost publicat la începutul anului În acest articol publicat în această ediție, el dezvoltă cu o claritate extremă ideea evoluției biosferei în noosferă, ultima dintre multe stări de evoluţie ale biosferei în istoria geologică a Pământului LITERATURĂ Academician V I Vernadsky Parastasul civil la ianuarie Buletinul Academiei de Științe a URSS, , nr , p - V I Vernadsky Substanță vie M : Nauka, pagini V I Vernadsky Autotrofia omenirii, - În cartea: V I Vernadsky Probleme de biochimie Moscova: Nauka, , p - (Tr Biogso-Khim Lab , Vol) V I Vernadsky Scrisoare către N E Vernadskaya august - Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , op , unități creastă , l V I Vernadsky Gândirea științifică ca fenomen planetar Reflecțiile unui naturalist M : Nauka, , carte , p V I Vernadsky Arhiva Academiei de Științe a URSS, f , op unitate creastă , l V I Vernadsky Structura chimică a biosferei Pământului și a mediului său M : Nauka, , pagini V I Vernadsky Din jurnalele anului - Natura, , nr , p V I Vernadsky Eseuri și discursuri Petrograd: Nauch, chem -tech editura, , nr I, p V I Vernadsky Fav op M : Editura Academiei de Științe a URSS, , vol V, p - V I Vernadsky Lucrări alese despre istoria științei Moscova: Nauka, p V I Vernadsky Din notele din - În cartea: Paginile autobiografiei lui V I Vernadsky M

: Nauka, , p V I Vernadsky Istoria mineralelor scoarței terestre, - Izbr op M : Editura Academiei de Științe a URSS, , vol IV, carte , p V I Vernadsky Substanța Zhpvoe în chimia mării - În carte: Izbr op M : Editura Academiei de Științe a URSS, , vol V, p - Biblioteca "Runivers" V I Vernadsky CATEVA CUVINTE DESPRE NOOSFERA Ne apropiem de un moment decisiv al celui de-al Doilea Război Mondial A reluat în Europa după o pauză de de ani, în , și durează cinci ani în Europa de Vest și trei ani aici, în Europa de Est În Orientul Îndepărtat, a reluat mai devreme - în - și durează de ani În istoria omenirii și a biosferei în general, un război de o asemenea putere, durată și forță este un fenomen fără precedent În plus, a fost precedat de Primul Război Mondial strâns legat din punct de vedere cauzal, dar mult mai puțin puternic, din până în În țara noastră acest prim război mondial a dus la o nouă - fără precedent - formă de statalitate, nu numai în sfera economică, ci și în sfera aspirațiilor naționale Din punctul de vedere al unui naturalist (și, cred, de asemenea, al unui istoric), se poate și ar trebui să considere fenomenele istorice de o asemenea amploare ca un singur proces geologic terestru de mari dimensiuni, și nu doar un proces istoric Primul Război Mondial - personal în munca mea de păianjen s-a reflectat în modul cel mai decisiv Opa mi-a schimbat radical perspectiva geologică În atmosfera acestui război, am abordat în geologie o nouă înțelegere pentru mine π pentru alții și apoi uitată a naturii - la geochimic și biogeochimic, îmbrățișând atât natura inertă, cât și cea vie din unul și același punct de vedere Am petrecut anii Primului Război Mondial în muncă științifică și creativă continuă; Am continuat constant în aceeași direcție până astăzi În urmă cu de ani, în , la Academia Rusă de Științe din Petrograd a fost înființată o "Comisie pentru Studierea Forțelor Productive" a țării noastre, așa-numita KEPS (al cărei președinte eram), care a jucat un rol rol proeminent în perioada critică a Primului Război Mondial Pentru Academia de Științe, în mod destul de neașteptat, în mijlocul războiului, a devenit clar că în Rusia țaristă nu existau date exacte despre așa-numitele materii prime acum strategice și a trebuit să adunăm rapid date împrăștiate și să acoperim rapid la deficiențele cunoștințelor noastre Abordând geochimic și biogeochimic studiul fenomenelor geologice, îmbrățișăm întregul mediu natural Biblioteca "Runivers" în acelaşi aspect atomic Acest lucru tocmai - inconștient pentru mine - a coincis cu ceea ce, așa cum sa dovedit acum, caracterizează știința secolului al XX-lea și îl deosebește de secolele trecute Secolul XX este secolul atomismului științific În toți acești ani, oriunde m-aș afla, am fost captat de ideea manifestărilor geochimice și biogeochimice în natura din jurul meu (în biosferă) Observând-o, mi-am îndreptat în același timp atât lectura, cât și reflecția, intens și sistematic în această direcție Am prezentat rezultatele pe care le-am primit treptat, pe măsură ce s-au format, sub formă de prelegeri și rapoarte, în acele orașe în care trebuia să locuiesc la acea vreme: la Ialta, la Poltava, la Kiev, la Simferopol, la Novorossiysk, la Rostov si altii În plus, aproape peste tot - în toate orașele în care s-a întâmplat să locuiesc - am citit tot ce era posibil în acest aspect, în sensul său cel mai larg, să obțin Pe teren empiric, am lăsat deoparte, în măsura în care am putut, tot felul de căutări filozofice și am încercat să mă bazez doar pe fapte și generalizări științifice și empirice precis stabilite, permițând ocazional ipoteze științifice de lucru Acest lucru trebuie reținut în viitor În legătură cu toate acestea, în locul conceptului de "viață", am introdus în fenomenele vieții conceptul de "materie vie", care, mi

se pare, este acum ferm stabilit în știință "Materia vie" este totalitatea organismelor vii Aceasta nu este altceva decât o generalizare științifică, empirică, a tuturor faptelor nenumărate, empiric incontestabile, cunoscute și ușor și precis observate Conceptul de "viață" depășește întotdeauna conceptul de "materie vie" în domeniul filosofiei, folclorului, religiei, artei Toate acestea au dispărut în "materia vie" În mijlocul, în intensitatea și complexitatea vieții moderne, o persoană uită practic că el însuși și întreaga umanitate, de care nu poate fi separată, sunt indisolubil legate de biosferă - de o anumită parte a planetei pe care ei locuiesc Ele sunt conectate în mod natural geologic cu structura sa materială și energetică Într-o pensiune, ei vorbesc de obicei despre o persoană ca un individ care trăiește și se mișcă liber pe planeta noastră, care își construiește liber istoria Până acum, istoricii, oamenii de știință în științe umaniste în general și, într-o oarecare măsură, biologii, nu țin cont în mod conștient de legile naturii ale biosferei - acel înveliș pământesc în care viața poate exista doar Nu putem separa o persoană de ea în mod spontan Și această inseparabilitate abia acum începe să ne devină clară De fapt, nici un singur organism viu nu este în stare liberă pe Pământ Toate aceste organisme sunt inextricabil și continuu conectate, în primul rând prin nutriție și respirație, cu mediul material și energetic din jurul lor În afara ei, în condiții naturale, ele nu pot exista Biblioteca "Runivers" Remarcabilul academician din Sankt Petersburg, care și-a dedicat întreaga viață Rusiei, Kaspar Wolf (-), în anul Marii Revoluții Franceze ( ), a exprimat viu acest lucru într-o carte tipărită în limba germană la Sankt Petersburg "Pe forța specială și eficientă inerentă substanțelor vegetale și animale" \ S-a bazat pe Newton, și nu pe Descartes, ca marea majoritate a biologilor din vremea lui Omenirea, ca substanță vie, este indisolubil legată de procesele materiale și energetice ale unei anumite învelișuri geologice a pământului - cu biosfera sa Nu poate fi fizic independent de el nici măcar un minut Conceptul de "biosferă", adică "zonă a vieții", a fost introdus în biologie de Lamarck (-) la Paris la începutul secolului al XIX-lea, iar în geologie de E Suess (-) în Viena la sfârşitul aceluiaşi secol În secolul nostru, biosfera primește o înțelegere complet nouă Se dezvăluie ca un fenomen planetar de natură cosmică În biogeochimie trebuie să luăm în considerare faptul că viața (organismele vii) există cu adevărat nu numai pe una dintre planetele noastre, nu numai în biosfera pământului Acest lucru a fost stabilit acum, mi se pare, fără îndoială deocamdată pentru toate așa-numitele "planete terestre", adică pentru Venus, Pământ și Marte În Laboratorul de Biogeochimie al Academiei de Științe din Moscova, redenumit acum Laboratorul de Probleme Geochimice, în cooperare cu Institutul Academic de Microbiologie (director, Membru Corespondent al Academiei de Științe B L Isachenko), am pus problema cosmicului viaţa din ca sarcină ştiinţifică actuală Din cauza evenimentelor militare, această lucrare a fost suspendată și va fi reluată în cel mai scurt timp În arhivele științei, inclusiv ale noastre, ideea vieții ca fenomen cosmic există de mult timp Cu secole în urmă, la sfârșitul secolului al XVII-lea Omul de știință olandez Christian Huygens (-), în lucrarea sa pe moarte, în cartea Kosmoteoros, publicată după moartea sa, a prezentat științific această problemă Această carte a fost de două ori, la inițiativa lui Petru I, publicată în limba rusă sub titlul "Cartea lumii" în primul sfert al secolului al XVIII-lea Huygens în ea a stabilit generalizarea științifică conform căreia "viața este un fenomen cosmic, într-un fel foarte diferit de materia inertă" Am numit

recent această generalizare "principiul lui Huygens" Materia vie în greutate este o parte nesemnificativă a planetei Aparent, acest lucru se observă de-a lungul întregului timp geologic, adică veșnic geologic Se concentrează într-o peliculă subțire, mai mult sau mai puțin continuă, pe suprafața pământului din troposferă - în păduri și câmpuri - și pătrunde în întregul ocean Cantitatea sa se calculează în fracții care nu depășesc zecimi de procent din biosferă în greutate, conform Biblioteca "Runivers" rând aproape de , % Pe uscat, nu merge în acumulări continue până la o adâncime, în medie, probabil mai mică de km Nu există în afara biosferei În cursul timpului geologic, se schimbă în mod natural morfologic Istoria materiei vii în decursul timpului se exprimă într-o schimbare lentă a formelor de viață, a formelor organismelor vii, interconectate genetic continuu, de la o generație la alta fără întrerupere Timp de secole, această idee a fost ridicată în cercetarea științifică; în , a primit în sfârșit o bază solidă în marile realizări ale lui C Darwin (-) și A Wallace (-) A rezultat în doctrina evoluției speciilor - plante și animale, inclusiv oameni Procesul evolutiv este inerent numai materiei vii În substanța inertă a planetei noastre nu există manifestări ale acesteia Aceleași minerale și roci s-au format în era criptozoică care se formează acum O excepție sunt corpurile naturale bio-inerte, care sunt întotdeauna conectate într-un fel sau altul cu materia vie O modificare a structurii morfologice a materiei vii, observată în procesul de evoluție, în cursul timpului geologic, duce inevitabil la o modificare a compoziției sale chimice Această întrebare necesită acum verificare experimentală Am pus această problemă în planul de lucru din împreună cu Institutul Paleontologic al Academiei de Științe Dacă cantitatea de materie vie se pierde înaintea maselor inerte și bio-inerte ale biosferei, atunci rocile biogene (adică, create de materia vie) alcătuiesc o mare parte din masa sa, trec cu mult dincolo de biosferă Ținând cont de fenomenele de metamorfism, ele se transformă, pierzând orice urmă de viață, într-o cochilie de granit, părăsind biosfera Învelișul de granit a Pământului este regiunea fostelor biosfere(tm) În cartea lui Lamarck Hydrogeologie ( ), remarcabilă în multe privințe, materia vie, așa cum o înțeleg, a fost creatorul principalelor roci ale planetei noastre J B Lamarck d'Monier (-) nu a acceptat descoperirile lui Lavoisier (-) până la moartea sa Dar un alt chimist proeminent, J B Dumas, mai tânărul său contemporan (-), care a studiat mult în chimia materiei vii, a susținut multă vreme ideea semnificației cantitative a materiei vii în structura rocile biosferei Contemporani mai tineri ai lui Ch Darwin -D D Dana (-) și D Le-Comte (-), doi dintre cei mai mari geologi nord-americani (și Dana este și mineralog și biolog), chiar înainte de au scos la iveală o generalizare empirică care arată că evoluția a materiei vii merge într-o anumită direcție Acest fenomen a fost numit "cefalizare" de către Dan și "era psihozoică" de către Le Copt D D Dana, ca și Darwin, a venit la Biblioteca "Runivers" acest gând, această înțelegere a naturii vie în timpul * călătoriei sale în jurul lumii, pe care a început-o la doi ani după întoarcerea lui C Darwin la Londra, vol în și care a continuat până în Trebuie remarcat aici că expediția, în timpul căreia Dana a ajuns la concluziile sale despre cefalizare, despre insulele de corali etc , este de fapt strâns legată din punct de vedere istoric de explorarea Oceanului Pacific - călătoriile oceanice ale marinarilor ruși, în principal Kruzenshtern ( ) -) Publicat în germană, opi l-a obligat pe americanul John Reynolds (avocat) să caute organizarea aceleiași prime expediții științifice maritime americane A început să realizeze acest lucru în ,

când a apărut o descriere a expediției Krusenstern în limba germană Abia în , unsprezece ani mai târziu, datorită perseverenței sale, a avut loc această expediție Expediția Wilkes a fost cea care a dovedit în cele din urmă existența Antarcticii Ideile empirice despre direcția procesului evolutiv - fără încercări de a le fundamenta teoretic - merg mai adânc, în secolul al XVIII-lea Deja Buffon (-) vorbea despre regatul omului în care trăiește, pe baza semnificației geologice a omului Ideea evolutivă îi era străină De asemenea, a fost străin pentru L Agassiz (-), care a introdus ideea Epocii de Gheață în știință Agassiz a trăit deja în epoca înfloririi rapide a geologiei Op credea că regatul omului a venit din punct de vedere geologic, dar din ideile teologice s-a pronunțat împotriva teoriei evoluționiste Le Coit subliniază că Dana, care mai devreme stătea într-un punct de vedere apropiat de Agassiz, în ultimii ani ai vieții sale a acceptat ideea de evoluție în înțelegerea sa obișnuită, darwiniană, a dispărut Din păcate, la noi mai ales, această generalizare empirică majoră rămâne încă în afara orizontului biologilor Corectitudinea principiului lui Dan (era psihozoică a lui Le Comte), care a căzut în afara competenței paleontologilor noștri, poate fi ușor verificată de cei care doresc să facă acest lucru în orice curs modern de paleontologie Acoperă nu numai întregul regn animal, ci se manifestă în mod clar și la anumite tipuri de animale Dana a subliniat că în cursul timpului geologic, în termeni moderni, adică de-a lungul a două miliarde de ani, cel puțin, și probabil mult mai mult, s-a înregistrat (în salturi) îmbunătățirea - creșterea - a sistemului nervos central (creierul), pornind de la crustacee, pe care Dana și-a stabilit empiric principiul, și de la moluște (cefalopode) și care se termină cu un om Acest fenomen este numit de el cefalizare Odată atins nivelul creierului (sistemul nervos central) în evoluția realizată nu merge înapoi, ci înainte Biblioteca "Runivers" Pornind de la rolul geologic al omului, A P Pavlov (-) a vorbit în ultimii ani ai vieții sale despre epoca antropică pe care o trăim acum El nu a ținut cont de posibilitatea distrugerii valorilor spirituale și materiale pe care le trăim acum ca urmare a invaziei barbare a germanilor și a aliaților lor, la puțin peste zece ani de la moartea sa, dar a subliniat corect că în fața ochilor noștri omul devine o forță geologică puternică, în continuă creștere Această forță geologică s-a dezvoltat geologic de mult timp, complet imperceptibilă pentru oameni Aceasta a coincis cu o schimbare (în primul rând materială) a poziției omului pe planeta noastră În secolul XX, pentru prima dată în istoria Pământului, omul a recunoscut și a îmbrățișat întreaga biosferă, a completat harta geografică a planetei Pământ și s-a așezat pe întreaga sa suprafață Omenirea a devenit una cu viața ei Nu există o singură bucată de Pământ în care o persoană să nu poată trăi dacă ar avea nevoie Şederea noastră în - pe gheața plutitoare a Polului Nord acest lucru a fost viu dovedit Și, în același timp, datorită tehnologiei puternice și succesului gândirii științifice, datorită radioului și televiziunii, o persoană poate vorbi instantaneu oriunde pe planeta noastră cu oricine Zborurile și transportul au atins viteze de câteva sute de kilometri pe oră și încă nu s-au oprit acolo Toate acestea sunt rezultatul cefalizării lui Dan ( ), al creșterii creierului uman și al muncii pe care acesta o dirijează Într-un mod viu, economistul L Brentano a ilustrat semnificația planetară a acestui fenomen Op a calculat că dacă fiecărei persoane i s-ar acorda un metru pătrat și toți oamenii ar fi așezați unul lângă altul, nici măcar nu ar ocupa întreaga zonă a micului lac Constanța de la granița dintre Bavaria și Elveția Restul suprafeței Pământului ar rămâne gol de om

Astfel, întreaga umanitate luată împreună reprezintă o masă nesemnificativă a materiei planetei Puterea sa este legată nu de materia sa, ci de creierul său, de mintea sa și de munca sa condusă de această minte În istoria geologică a biosferei, înaintea omului se deschide un viitor imens dacă el înțelege acest lucru și nu își folosește mintea și munca pentru autodistrugere Procesul de evoluție geologică corespunde unității și egalității biologice a tuturor oamenilor - Homo sapiens și strămoșii săi geologici Sinanthropus și alții, ai căror descendenți pentru rasele alb, roșu, galben și negru - în orice fel printre toți - se dezvoltă neîncetat în nenumarate generatii Aceasta este legea naturii Toate rasele se încrucișează și produc descendenți fertili Într-o competiție istorică, de exemplu, într-un război de o asemenea amploare precum cel actual, în final câștigă cel care urmează această lege Este imposibil să mergem împotriva principiului unității cu impunitate Biblioteca "Runivers" stva tuturor oamenilor ca o săpătură a naturii Folosesc aici conceptul de "lege a naturii", întrucât este acum din ce în ce mai des întâlnit în domeniul științelor fizico-chimice, ca o generalizare empirică bine stabilită Procesul istoric se schimbă radical în fața ochilor noștri Pentru prima dată în istoria omenirii, interesele maselor de oameni - fiecare și fiecare - și gândirea liberă a individului determină viața omenirii, sunt măsura ideilor sale despre dreptate Omenirea luată ca întreg devine o forță geologică puternică Și înaintea lui, înaintea gândirii și lucrării sale, se pune problema restructurării biosferei în interesul umanității liber-gânditoare în ansamblu Această nouă stare a biosferei, de care ne apropiem fără să o observăm, este "noosfera" În cursurile din / de la Sorbona din Paris, am adoptat fenomenele biogeochimice ca bază a biosferei O parte din aceste prelegeri a fost publicată în cartea mea "Eseuri despre geochimie" Luând baza biogeochimică a biosferei stabilite de mine ca fiind cea inițială, matematicianul francez și filozoful bergsonian E Le Roy, în prelegerile sale de la College de France din Paris, a introdus în conceptul de "noosferă" ca fiind stadiu modern, experimentat geologic de biosferă Totodată, el a subliniat că la o asemenea idee a venit împreună cu prietenul său, cel mai mare geolog și paleontolog Tellhar de Chardepe, care acum lucrează în China Noosfera este un nou fenomen geologic pe planeta noastră În ea, pentru prima dată, omul devine cea mai mare forță geologică El poate și trebuie să reconstruiască zona vieții sale cu munca și gândirea sa, reconstruiește într-un mod fundamental în comparație cu ceea ce a fost înainte În fața lui se deschid tot mai multe posibilități creative Și poate că generația nepoatei mele se va apropia deja de perioada lor de glorie Aici ne confruntăm cu o nouă ghicitoare Gândul nu este o formă de energie Cum poate schimba procesele materiale? Această întrebare nu a fost încă rezolvată științific A fost înființat pentru prima dată, din câte știu eu, de un om de știință american, născut la Lvov, matematicianul și biofizicianul Alfred Lotka Io nu a putut să o rezolve După cum a spus corect Goethe (-), nu doar un mare poet, ci și un mare om de știință, în știință nu putem ști decât cum s-a întâmplat ceva, și nu de ce și pentru ce Vedem rezultatele empirice ale unui astfel de proces "de neînțeles" în jurul nostru la fiecare pas Raritatea mineralogică - fierul nativ - este acum produsă în miliarde de tone Aluminiul nativ, care nu a existat niciodată pe planeta noastră, este acum produs în orice cantitate Același lucru este valabil și pentru multitudinea aproape nenumărată de compuși chimici artificiali nou creați (minerale culturale biogene) de pe planeta noastră Masa unor astfel de minerale artificiale Biblioteca

"Runivers" este în continuă creștere Toate materiile prime strategice aparțin aici Fața planetei - biosfera - se schimbă chimic brusc de către om în mod conștient și în principal inconștient Omul schimbă fizic și chimic învelișul de aer al pământului, toate apele sale naturale Ca urmare a creșterii culturii umane în secolul XX mările de coastă și părțile oceanului au început să se schimbe din ce în ce mai brusc (chimic și biologic) Omul trebuie acum să ia din ce în ce mai multe măsuri pentru a păstra pentru generațiile viitoare bogățiile mării care nu aparțin nimănui Mai mult, omul creează noi specii și rase de animale și plante În viitor, suntem înfățișați ca posibile vise fabuloase: o persoană caută să depășească granițele planetei sale în spațiul cosmic Și probabil va fi În prezent, nu putem ignora faptul că în marea tragedie istorică pe care o trăim, am luat calea cea bună, care corespunde noosferei Istoricul și omul de stat abordează sfera fenomenelor naturale doar din acest punct de vedere Foarte interesant în În acest sens, abordarea acestei probleme, ca istoric și om de stat, Winston S Churchill ( ) Noosfera - ultima dintre multele stări de evoluție-biosfera din istoria geologică - starea zilelor noastre Cursul acestui proces abia începe să devină clar pentru noi din studiul trecutului său geologic în unele dintre aspectele sale Voi da câteva exemple Acum cinci sute de milioane de ani, în era geologică cambriană, pentru prima dată au apărut în biosferă formațiuni scheletice bogate în calciu, iar plantele în urmă cu peste două miliarde de ani Aceasta - funcția de calciu a materiei vii, acum puternic dezvoltată - a fost una dintre cele mai importante etape evolutive în schimbarea geologică a biosferei O schimbare la fel de importantă a biosferei a avut loc în urmă cu - milioane de ani, în timpul sistemului Cretacic și, mai ales, al Terțiarului În această epocă au fost create pentru prima dată în biosferă pădurile noastre verzi, care ne sunt dragi și dragi tuturor Aceasta este o altă etapă evolutivă mare, analogă cu noosfera Probabil că oamenii au apărut în aceste păduri prin evoluție acum aproximativ - de milioane de ani Acum experimentăm o nouă schimbare geologică evolutivă în biosferă Intrăm în noosferă Intrăm în ea - într-un nou proces geologic spontan - într-un timp formidabil, într-o eră a unui război mondial distructiv Dar faptul este important pentru noi că idealurile democrației noastre sunt la unison cu procesul geologic spontan, cu legile naturii, ele corespund noosferei Prin urmare, vă puteți privi viitorul cu încredere Opo este în mâinile noastre Nu-l vom da drumul Biblioteca "Runivers" NOTE În cea de-a treia parte a cărții mele viitoare, Structura chimică a biosferei Pământului ca planetă și a mediului său, mă ocup de problema noosferei mai detaliat În mod curios, am dat peste gândurile uitate ale chimistului bavarez original H Shepbape (-) și ale prietenului său, strălucitul fizician englez M Faraday (-) La începutul anilor , Shenbein a dovedit prin tipărire că ar trebui creat un nou domeniu în geologie - geochimie, așa cum a numit-o în același timp (vezi V Vernadsky Eseuri despre geochimie, ed a IV-a, M -L ,) , p ,) Pentru semnificația KEPS, vezi L E Fersman Război și materii prime strategice, Krasnoufimsk, , p C Wolf Von d eigenthuml Kraft d vegetabl , sowolil auch d animal Sub-stanz ais Erlauterung zwoi Preisschriften über d Nutritionskraft, Pel , Din păcate, manuscrisele rămase încă după K Wolf nu au fost studiate și nepublicate În , această sarcină a fost stabilită de Comisia pentru Istoria Cunoașterii de la Academia de Științe a URSS, dar nu a putut fi adusă la a se termina Despre biosferă, vezi V Vernadsky Eseuri de geochimie, ed a IV-a, M -L , index Al lui Biosfera II, , ed franceză, Paris, Vezi articolul meu "Cochilii geologice ale Pământului ca

planetă" Izv AN, , ser geogr i goof , , , p Vezi și H Spencer Jones, Life on Otlier Worlds, NY, ; R Wildl, Proc amer Philos Soc , , p Traducerea ultimei cărți, din păcate incompletă (care nu este stipulată), este plasată în Jurnalul nostru Astronomic, vol XVII, , nr , p și urm Noua carte a lui Bildt, Geochemistry and the Atmosphère of Planets, , a apărut acum Vezi articolul meu "Cochilii geologice etc " (nota) Ar trebui republicat în limba rusă modernă cu comentarii Vezi "Eseuri de geochimie", pp , și cartea mea "Probleme de geochimie", III (depusă spre publicare) "Probleme de geochimie", III Eu numesc era criptozoică, conform geologilor americani moderni, precum Carl Schuchert care a murit în (Ch Schuchert și S Dunder, A Texlbook of Geology, p NY, , p), perioada care a fost numită anterior era azoică sau arheozoică (adică viață fără viață sau străveche)) În epoca criptozoică, conservarea morfologică a rămășițelor organismelor aproape dispare și ele diferă de Cambrian, existența vieții aici se manifestă sub formă de roci orgapogene, a căror origine nu ridică nici cea mai mică îndoială Corpuri bio-inerte - vezi V Vernadsky Probleme de biogeochimie II, Moscova-Leningrad, , p Așa sunt, de exemplu, solul, oceanul, marea majoritate a apelor pământului, troposfera și așa mai departe A se vedea lucrarea mea principală citată în cca Vezi D Gllman The Life oí JD Dana, NY, Capitolul despre expediție este scris în această carte de Le Copt Lucrarea lui Le Comte "Evoluția", , nu am avut-o în mână Op a considerat aceasta opera sa principală El se referă la "era psihozoică" în cartea sa Elements of Geology, Ed a -a, , p , Autobiografia sa a fost publicată în : W Armes (Ed) Autobiografia lui Josef Leconte Biografie și lista lucrărilor - vezi H Fairchild, Bull geol soc of America, , W , , p Pentru Reynolds, vezi Jubilee Index: Centenary Célébration the Wilkes Exploring Expédition of the Unit stat Marina - , Proc amer Philos Soc , , , nr , Philadelphia* Din păcate, expedițiile noastre din prima jumătate a secolului al XIX-lea în Oceanul Pacific s-au oprit multă vreme - aproape până la chiar revoluția - după Alexandru I și Contele H P Rumyantsev (-), un remarcabil cultural rus Biblioteca "Runivers" un personaj care, pe cheltuiala sa, a echipat o expediție pe Rurik (-) În perioada sovietică, se poate numi expediția lui K M Deryugin (-), ale cărei materiale prețioase și importante din punct de vedere științific sunt încă doar parțial prelucrate și complet nepublicate Trebuie să fie terminate Această atitudine față de muncă este inacceptabilă Institutul Zoologic al Academiei de Științe a URSS trebuie să-și îndeplinească datoria civică științifică D Gilman, p , p Eu și contemporanii mei am experimentat în liniște o schimbare dramatică în înțelegerea noastră despre lumea din jurul nostru În tinerețe, mie și altora mi se părea - și nu aveam nicio îndoială în privința asta - că o persoană trăiește doar * timpul istoric - în decurs de câteva mii de ani, cel mult zeci de mii de ani Acum știm că omul a experimentat în mod conștient zeci de milioane de ani A supraviețuit în mod conștient erei glaciare a Eurasiei și Americii de Nord, formării Himalaya de Est etc Împărțirea în timp istoric și geologic pentru trecere este acum netezită În , a apărut ultima ediție revizuită a Eseurilor de geochimie În a apărut ediția rusă a Biosphere, în ediția franceză În au fost publicate "Eseurile biogeochimice" ale mele, iar din au fost publicate "Probleme de biogeochimie" Cel de-al treilea număr al "Probleme de biogeochimie" a fost trimis spre publicare anul acesta "Eseuri despre geochimie" au fost traduse în germană și japoneză Cuvântul "noosferă" este compus din grecescul "noos" - minte și "sferă" · în sensul învelișului Pământului Prelegerile lui Le Roy au fost apoi publicate în limba franceză sub

forma unei cărți: E le Roy, L'exigence idéaliste et le fait d'évolution, P , , p A Lotka Elemente de biologie fizică, Bail , , p , foli W S Churchill În mijlocul acestor furtuni Tliouglhs și aventuri, , p Voi reveni asupra acestei probleme în altă parte Problema funcțiilor biogeochimice ale organismului pe care o prezint în partea a doua a cărții mele "Despre structura chimică a biosferei" (vezi nota)
Biblioteca "Runivers" INDEX SUBIECTULUI
Abiogeneza , , , , Vidul absolut , , , Axiome , , - , , , Epoca geologică antropogenă (psihozoică) , , Procese astronomice , Astronomie , , ,
Atom , , , , , , - fragilitate vezi fragilitatea atomilor Energie biogeochimică - , , , , , Biogeochimie , , - , , , , , , - , , , , , Biologie - , , - , , - , , Biosfera - , , , , , , , , - , , - , , , - , , , - istorie , - organizare , , - trecerea la noosfera , , , , , , , , , , , - marimi , , , , - eterogenitate , , - creația , , , , - structura (structura) , , , , , , - caracteristica - evoluția , , fragilitate - atomi - , , - viata , - elemente chimice Viitorul , , , , Vacuum , , , Eternitatea , Specii, biologice , , , - evolutie vezi Evoluție, Viruși biologici , , Vitalism , , Război - consecinte , , Timpul , - , , , , , , , , , - absolut (Nyotopa) , , , , - , , , , - astronomice G, , - biblic , , - biologic , , - vector timp - - ordinare , - - polar , , , , - geologice - , - , , , , , , , , , , , , , , , , , , , - vital vezi timpul biologic - masura , , , , , metoda , - individ fiind , - istorice , , , , , , , , - spatiul - planotpoe , - intelegere științifice , , , , , , , , filozofic - , - , , , , , , - psihologic (subiectiv) , , - , Timp orb , , , , , , Universul , Teoria gravitației universale , , , , , Hegelianism , Procese geologice , , , , , , , Factorul geologic (tăria) , , , , , Geologie , , , ,
Geometrie , , , , , Geochimie , , , Ipoteza, stiintifica vezi Ipoteza științifică Statul , , , , Păianjeni umanitari , , , , Mișcarea , , , , Democrația , Materialismul dialectic , , , Biblioteca "Runivers"
Disimetrie , , , , , , , , , , , , - Divizia vezi Time-dlenpe Unitate - spiritual , , - procesul istoric - științific , , , , - - religios - filozofiile , , - umanitate - Corpuri naturale - -
biokosnye , , , , , , , - live , - , - , , , , - oblic , - ,
- , , , , , Știința naturii , , , , , , Materia vie , - , , , , , , , , , - evoluția , Organisme vii , , , , , , , , , , , , , , Viața ,
- , , , - , , , , , , , , , , - fragilitate vezi fragilitatea vieții Agricultura - cunoștințe, științifice vezi cunoștințele științifice Idealism , Intuiția , , , , Adevărul - științific , , , - filosofic , Procese istorice Istoria planetei , - , Vedere asupra lumii, științific , , , , , Sfârșitul lumii , , Cosmogonie , Spațiu , , , , , , , , , , , , , , , Substanță inertă , , , , Frumusețe , , Cristalografie , , , , , , Epoca de gheață , , G , , - Personalitate , , , , , , , , , , , - rol în istorie , , - om de știință vezi Savant - personalitatea unui om de știință Logica , , , , ', , , , , - - ca metodologie a stiintelor naturii - , Filosofia marxist-leninistă Matematică , , , , , , , , ,
Materialism , , , , , Procese materiale - Materia , , , , , , ,
Instantanee , Lumea , , , , - , Privire asupra lumii - științific , , , , , , , , , , , , , , , , , , - filozofic - , , , Creierul , , - , , - Moralitate , Gândire - științific , , - filozofic , , , - educație publică - URSS Biblioteci publice Populații , , , , , , , Prezentul , Naturphilosophy , , Știința , , , , , - egiptean , , - și societatea , , - , - și religia , , , , - istoricul , , , , , , , , , - , , , - , , , , , , - și filozofie , , , , , - , , , , , , , , , , ,
- , , , , , , , - Chineză , , , - Caldean , , , , -
elenic , , , , , , , , , , - Etica păianjenului Ipoteza științifică , ,

, , , Biblioteca "Runiverse" Metodologia științifică , , , , , ,
Gândirea științifică , , , , , , , , , , , , - ca factor geologic , , , ,
, , , , , , , , Lucrări științifice , , , , - metoda - organizare , , ,
Teoria științifică , , , , , Cunoștințe științifice , , - , , , , , , ,
, , , , , , - istorie vezi Știință - istorie Perspectivă științifică
vezi viziunea lumii, științific Înțelegerea științifică vezi
Înțelegerea, științifică Creativitate științifică , , , , , , , , , -
libertate vezi Libertatea creativității științifice Concepte
științifice vezi Concepte, științifice Principii științifice , , ,
Probleme științifice , , Aparat științific , , , , , - , - , , ,
Progresul științific , , Socialismul științific - , Fapt științific , ,
, , - , , , Și (' procese reversibile - , , , , , - , , Noosfera , , ,
- , , , , , , , , , , , IZ, , , , , , , , Procese reversibile , , , , •Foc
- descoperirea , , , , Responsabilitatea omului de știință vezi Oameni
de știință - Responsabilitate morală Teoria relativității , , , , , , ,
, - , , Fenomene parapsihice , Comportament , - reglementare morală ,
Cunoașterea - științifice , , , , , - filozofic , , , , , , Cunoașterea
(teoria) , , , Înțelegerea , - științific , , , , , , , , , - filozofic ,
- , , , , Concepte - științifice , , , , , , , - , - filozofic , ,
- , , , Dreapta - Stânga - , , , , , , , , , - , , Natura , , , Fenomene
naturale , , Progres, științific vezi progresul I-Iauchpy Spațiul , -
absolut (Nyotopa) , , , , , , , , - anizotropie - , , - geometric (ideal)
, , , , , , , - Euclidian , , , , - și timpul - - separabilitate , , , -
izotropie - Riemann , - clădire (structură) , , , , - fizic
(real) , , , , , , , , , , , , Spațiu-timp , , , , , , , , , - - materie
vie , , - eterogenitate Ultimele , , , , Goliciunea vezi Vidul absolut
Radioactivitate - , , , , , , , dezintegrare radioactivă vezi
Radioactivitate Reproducerea - organisme vii , , - persoane , , , , , ,
, , Mintea , , , , , , , , , , - , , , , , , , , , , Realism
Realitate , , , , , , , , Biblioteca "Runiverse" Religia , , , , - și
știință vezi Știință și religie - și filozofie vezi Filosofie și
religie - principii etice Reforma , Viața rusească , , eter de lumină
vezi Eter, luminos Libertatea creativității științifice (căutare) - ,
Simetrie , - , , , , , , - , , , - , , , , - timpul , - organism viu
- , , , , , , - corpuri naturale inerte - axa de simetrie , -
spatiile , , , - câmpul fizic - centrul de simetrie Zootehnie ,
Schimbare generațională - , , , Conștiința , , , , , - religios criza
Starea spațiului , , , , , , , , , , , , Socialism - , , Creativitate,
științific vezi Creativitatea științifică Tehnica , Uchepye , , -
identitatea omului de știință - responsabilitate morală , , Fizica , ,
- , Procese fizice și chimice , , , , , , , - , , Fplozofia , , , , , , ,
- Europa de Vest , , - și un păianjen vezi Știință și filozofie -
Indian , , , , , , , - și religia , , - istoricul , , , , - , , , , -
predare , - elenic , - - secolul al XX-lea , , , Concepte filozofice
vezi Concepte, filozofice Gândirea filozofică vezi Gândirea, filozofică
Înțelegerea filozofică vezi Înțelegerea, filozofică Holism , ,
Creștinismul , , , , , Civilizația , , , - deces (accident) , , ,
Persoana - , - , , , , - ca factor geologic , , , , , , , , , , , , , ,
Umanitatea , , - istoricul , , - , , , , , Evoluția , - astronomic -
biologic , , , - biosfera vezi Biosfera - evolutie - materie vie vezi
Materia vie - evoluție Generalizări empirice , , , , , , , , , , , ,
Procese energetice - Energie , , , Entropia , , , , , Principii etice
Eter, lume , , , , , , , , , , , Biblioteca "Runivers" CONŢINUT
Din consiliul de redacție Secțiunea Unu GÂNDIREA ŞTIINŢIFICĂ CA FENOMEN
PLANETAR Departamentul unu GÂNDIREA ŞTIINŢIFICĂ ŞI MUNCA ŞTIINŢIFICĂ CA
FORŢĂ GEOLOGICĂ ÎN BIOSFERĂ Capitolul I Omul și umanitatea în biosferă

ca parte naturală a materiei sale vii, parte a organizării sale Eterogenitatea fizico-chimică și geometrică a biosferei: diferența organizată fundamentală - material-energetică și temporală - a substanței sale vii față de substanța sa inertă Evoluția speciilor și evoluția biosferei Identificarea unei noi forțe geologice în biosferă - gândirea științifică a umanității sociale Manifestarea sa este asociată cu epoca glaciară în care trăim, cu una dintre manifestările geologice repetate în istoria planetei, care depășesc limitele scoarței terestre Capitolul II Manifestarea unui moment istoric trăit ca proces geologic Evoluția speciilor de materie vie și evoluția biosferei în noosferă Această evoluție nu poate fi oprită de cursul istoriei mondiale a omenirii Gândirea științifică și viața omenirii ca manifestare Capitolul III Mișcarea gândirii științifice a secolului XX și semnificația ei în istoria geologică a biosferei Principalele sale caracteristici: o explozie a creativității științifice, o schimbare în înțelegerea fundamentelor realității, universalitatea și manifestare socială eficientă a științei Divizia a doua DESPRE adevărul științific Capitolul IV Poziția științei în sistemul de stat modern Capitolul V Imuabilitatea și obligativitatea adevărurilor științifice corect deduse pentru fiecare om, pentru fiecare filozofie și pentru fiecare religie Obligativitatea realizărilor științei în domeniul său de cunoaștere este principala sa diferență față de filosofie și religie, concluziile pe care o astfel de obligatorietate poate să nu aibă Biblioteca "Runivers" - Al treilea departament NOI CUNOAȘTE ȘTIINȚIFICE ȘI TRANZIȚIA BIOSFEREI ÎN NOOSFERĂ Capitolul VI Noi probleme ale secolului al XX-lea - noi științe Biogeochimia este legătura sa inextricabilă cu biosfera Capitolul VII Structura cunoștințelor științifice ca manifestare a noosferei, starea nouă din punct de vedere geologic a biosferei cauzată de aceasta Cursul istoric al manifestării planetare a Homo sapiens prin crearea unei noi forme de energie biogeochimică culturală și a noosferei asociate Departamentul Patru ȘTIINȚELE VIEȚII ÎN SISTEMUL DE CUNOAȘTERE ȘTIINȚIFICE Capitolul VIII Este viața o manifestare eternă a realității sau este temporară? Corpurile naturale ale biosferei sunt vii și inerte Corpurile naturale complexe ale biosferei sunt bioinerte Granița dintre viu și inert nu este încălcată în ele Capitolul IX Manifestare biogeochimică a graniței de netrecut dintre corpurile naturale vii și inerte ale biosferei Capitolul X Științele biologice ar trebui să devină la egalitate cu cele fizice și chimice în rândul științelor care acoperă noosfera [SCHIURĂ A DOUA PLANURI] [DESPRE LOGICA ȘTIINȚEI NATURII] NOTĂ PRIVIND ORGANIZAREA LUCRĂRII ŞTIINŢIFICE Secțiunea a doua SPAȚIU ȘI TIMP ÎN NATURA NEVIĂ ȘI VIE Partea PROBLEMA TIMPULUI, SPAȚIULUI ȘI SIMETRIA La marginea științei Spațiul științelor naturii și spațiul filosofiei și matematicii Principiul simetriei în știință și filozofie Timp Problema timpului în știința modernă Despre stările spațiului fizic Despre semnificația geologică a simetriei Partea DESPRE TIMPUL VIEȚII (BIOLOGIC) Câteva gânduri despre dezvoltarea soluțiilor filozofice și științifice probleme științifice Biblioteca "Runivers" Crearea conceptului de spaţiu-timp în filosofie Spaţiu-timp - baza primordială a cunoștințelor empirice Schimbarea adusă de teoria relativității problemei științifice a timpului: consecința prăbușirii ideii lui Newton despre timpul absolut Independența conceptului de spațiu-timp față de teoria relativității O întorsătură a conceptului de timp într-o nouă filosofie Măsurarea timpului și crearea ideii de timp izotrop absolut Galileo și Newton Prima formulare științifică a problemei timpului în civilizația elenă și elenistică : Problema timpului și

ideile științifice despre timp în în Europa de Vest O schimbare radicală în înțelegerea științifică a timpului până în - O nouă tehnică de măsurare a timpului până în Principalele procese naturale ireversibile Este posibil să tragem concluzii despre proprietățile spațiului din studiul fenomenelor naturale și al corpurilor? Ce proprietăți și manifestări ale timpului pot fi studiate științific? [IRLVIZNL ȘI LEFTWISE] : Secțiunea a treia NOTE DIN DIFERI ANI DESPRE ÎNTREBĂRI FILOZOFICE ŞI SOCIALE Etică [Științe naturale și filozofie] [Pe responsabilitatea oamenilor de știință] Dintr-un jurnal mai [Despre rolul maselor populare] ' [Despre rolul personalității în istorie] august [Despre cursul general al dezvoltării filozofiei] [Sfârșitul secolului al XIX-lea - începutul secolului al XX-lea] [Socialismul și gândirea științifică] · [Despre importanța surprinderii fenomenelor în întregime] august A Dintr-o scrisoare a lui H E Vernadskaya din iulie B [Dintr-o notă * despre istoria filozofiei] Începutul anilor B Din prelegerea "Despre lumea păianjenului" G [Revoluție științifică și filozofie] [anii] [Despre spațiu-timp] A Din jurnal ianuarie B Notă martie [Matematică și științe naturale] decembrie [Noosfera Masele de oameni Viitorul] iunie NOTE Gândirea științifică ca fenomen planetar [Despre logica științei naturii] Biblioteca "Runivers" Notă privind organizarea muncii științifice Spațiul și timpul în natura neînsuflețită și animată [Dreapta și stânga] APLICAȚII B N Kedrov Cu privire la problema evoluției viziunii asupra lumii a lui V I Vernadsky I V Kuznetsov Știința naturii, filosofia și formarea noosferei S R Mikulinsky Despre conceptul de noosferă A L Yanshin Învățăturile lui V I Verpadsky despre biosferă și tranziția ei la poosfor B I Vernadsky Câteva cuvinte despre noosferă Index Publicație științifică VERNADKI Vladimir Ivanovici GÂNDURI FILOZOFICE ALE UNUI NATURALIST Aprobat pentru publicare de către Comisia pentru Dezvoltarea Patrimoniului Științific al Academicianului V I Vernadsky al Academiei de Științe a URSS Editor al editurii N V Zolotova, Artist F N Budanov Art editor V V Alekseev Editor tehnic I N Zhmurkina Corectori N I Kazarina, L V Schegolev IV Xs Predat setului Semnat pentru publicare la Format χ ι/ιβ Hârtie de tipar Nr Tipar obișnuit Imprimeul este ridicat Conv cuptor l , Ei bine, cr ott , Uch -ed l Tiraj de exemplare Tip zak Pret p Ordinul Steagului Roșu al Muncii, editura Nauka , GSP- , Moscova, V- , strada Profsoyuznaya, Tipografia a II-a a editurii Nauka, Û , Moscova, G- , Shubipsky per , La cea de-a -a aniversare de la naşterea lui Vladimir Ivanovici VERNADSKI